CQ Radioamateur

EDITION FRANÇAISE

Joyeux Noël

INFORMATIQUE
- Logiciel SD V9.0
- TCP/IP sous Windows 95™
- Initiation au Packet-Radio

MATÉRIEL
- Antenne MFJ-1796
- Filtre DSP Timewave DSP-9+
- Comparatif câbles coaxiaux
- YAESU FT-8100R

TECHNIQUE
- 1 antenne HF simple et discrète
- Alimentation 12V 25A à MOSFET
- Des VCO pratiques et pas chers
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz

PETITES ANNONCES OCCAS' 218 OFFRES

Grand Concours Bidouilles p. 47

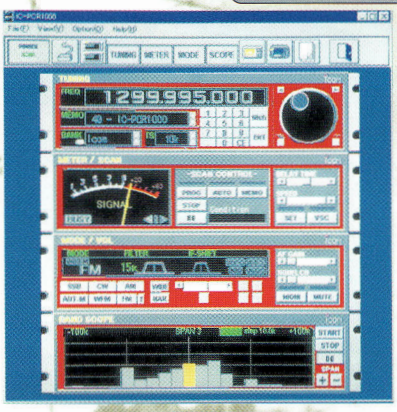
L 6630 - 29 - 26,00 F

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

MENSUEL : N°29 - DECEMBRE 97 - 26 FF

ICOM : qualité... choix.

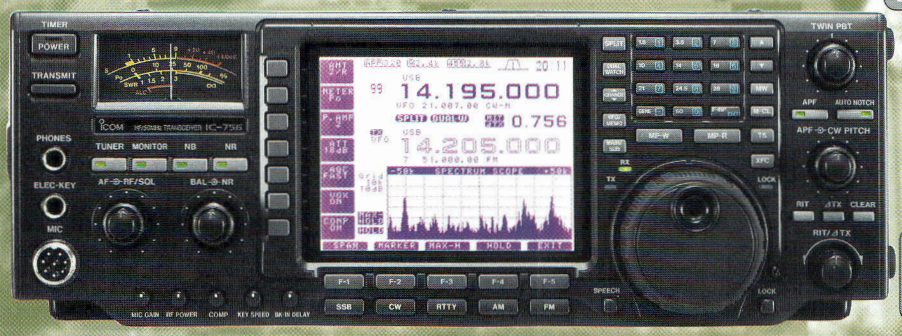
ICOM IC-PCR1000
RECEPTEUR 0,01/1300 MHz interfacable PC



ICOM IC-T2E
E/R FM 4,5 W portatif

ICOM IC-207H
E/R BI-BANDE FM 50/35 W

ICOM IC-706MKII
E/R TOUS MODES 100 W/20W VHF/HF/50 MHz



ICOM IC-756
E/R TOUS MODES 100 W HF/50 MHz

ICOM c'est toute une équipe à votre écoute :

- Service commercial pour toutes vos commandes en livraison rapide et l'envoi gratuit de documentations et tarifs.

- Service après vente disponible tous les jours de 13H30 à 15H pour répondre à vos questions techniques.

ICOM FRANCE
Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Tél : 05 61 36 03 03 - Fax : 05 61 36 03 00 - Télex : 521 515
WEB ICOM : http://www.icom-france.com
E-Mail : icom@icom-france.com

Agence Côte d'Azur
Port de La Napoule - 06210 MANDELIEU - Tél : 04 92 97 25 40 - Fax : 04 92 97 24 37

AFAQ ISO 9001 AFAQ N° 1997 / 8074

ICOM

Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE

RADIO DX CENTER

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN

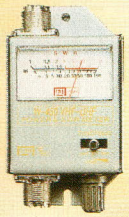
Tél. : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi (fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

W-450

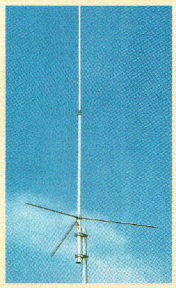
Ros/Wattmètre VHF/UHF
140 à 170 et
de 400 à 470 MHz
Dimensions :
110 x 60 x 32 mm



Prix : 245 F TTC

UV-200

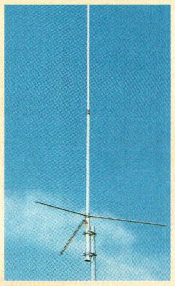
Antenne verticale en fibre
144/430 MHz
Taille : 2,1 m
Gain : 6 dB en VHF
8 dB en UHF
Haute qualité



Prix : 450 F TTC

UV-300

Antenne verticale en fibre
144/430 MHz
Taille : 5,2 m
Gain : 8 dB en VHF
11,5 dB en UHF
Haute qualité



Prix : 740 F TTC

RDX-TVI-LP

Filtre passe-bas 1000 W (PEP)
0 à 30 MHz Atténuation 70 dB
50 ohms

Prix : 295 F TTC

EP-300

Ecouteur de luxe
Compatible : ICOM, YAESU, REXON, ALINCO...

Prix : 40 F TTC

EP-300M

Ecouteur + micro-cravatte
Compatible : ICOM, YAESU, REXON, ALINCO...

Version KENWOOD : EP300K

Prix : 130 F TTC

EP-500S

Ecouteur avec microphone
Compatible : ICOM, YAESU, REXON, ALINCO...

Version KENWOOD : EP500K

Prix : 140 F TTC

U-120K

Micro haut-parleur avec volume réglable
Compatible KENWOOD

Prix : 145 F TTC

DM-340 MV

Alimentation 40 A
réglable et ventilée

Prix : 1 390 F TTC

KW220

HF/VHF
Tos/Wattmètre 1,6 à 160 MHz
Puissance : 5/20/200 W

Prix : 590 F TTC

KW520

HF/VHF/UHF
Tos/Wattmètre 1,8 à 200 MHz
et 140 à 525 MHz
Puissance : 5/20/200 W

Prix : 690 F TTC

PBK-96

Pour KENWOOD
Batterie 9,6 volts
«haute puissance»
Compatible :
TH22E/42E/79E

Prix : 270 F TTC

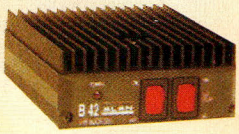
RK-01

Cordon d'alim
Compatible avec
les VHF ou UHF
mobiles Alinco,
Kenwood...

Prix : 50 F TTC

B-42

Ampli VHF FM/SSB
Entrée : 0,5 à 10 W
Sortie : 10 à 40 W



Prix : 490 F TTC

B-110

Ampli VHF FM/SSB
Entrée : 5 à 25 W
Sortie : 30 à 90 W

Prix : 890 F TTC

MA-26

Micro haut-parleur avec volume réglable.
Compatible :
ICOM, YAESU,
REXON, ALINCO...

Version KENWOOD :
MA25K

Prix : 170 F TTC

COMMANDE PAR TELEPHONE AVEC PAIEMENT PAR CB

CREDIT CETELEM et CARTE AURORE

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : 01 34 89 46 01 - Fax : 01 34 89 46 02

Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Ville : ..... Code postal : .....
Tél. (facultatif) : ..... Fax : .....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) .....70 F
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) .....150 F

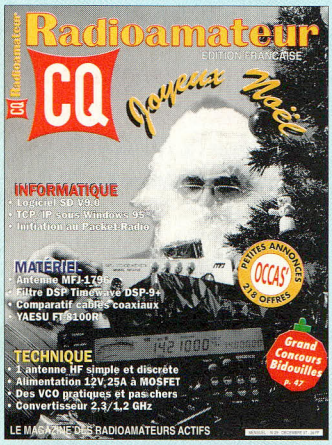
Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). **DOM - TOM** nous consulter.

CQ29 12/97

Revendeurs, nous consulter

CQ Radioamateur
LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

LA COUVERTURE



Le Père Noël a accepté de poser pour la couverture de *CQ Magazine* ce mois-ci, et promet plein de cadeaux aux radioamateurs. Lors de son passage à la rédaction, il avait dans sa hotte un tas de transceivers, d'antennes et d'accessoires... mais seulement pour ceux qui ont été sages... Joyeux Noël !
(Photo par Mark Kentell, F6JSZ ; le Père Noël est habillé par Grimage, de Tulle).

ANNONCEURS

Icom France 2
Radio DX Center 3, 83
Equipement Radio Distribution 5
Sarcelles Diffusion 9
Radio 33 10
FIBA 17
Nouvelle Electronique Import/Export 21
Batima Electronic 25
Général Electronique Services 35, 84
WIMO Antennen 37
Hypercom 38, 39
Radio Communications Systèmes 42, 43
Bevione 45
Klingenfuss Publications 59
E.C.A. 71
Fréquence Centre 77
CDM Electronique 81
Net Création 82

Radioamateur

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

SOMMAIRE

N°29 / Décembre 1997

POLARISATION ZERO ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **06**

QUOI DE NEUF ? **08**

RESULTATS DU CQ WW DX 160 METRES 1997 ..... **12**

FILTRE TIMEWAVE DSP-9+ ..... *Ted Cohen, N4XX* **14**

TRANSCEIVER YAESU FT-8100R ..... *Philippe Bajcik, F1FYY* **16**

TROIS LANCEURS D'APPELS NUMERIQUES ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **19**

ANTENNE MFJ-1796 ..... *Paul Carr, N4PC* **20**

COMPARATIF CABLES COAXIAUX ..... *Pierre Brunel, F1BQR* **22**

ALIMENTATION 12V/25A À MOSFET ..... *W. Pearce, Ph. D. , K3YWY* **26**

CONVERTISSEUR 2,3 GHz VERS 1,255 GHz POUR TÊTE DE MÂT ..... *André Delahaye* **29**

UNE ANTENNE MINCE ET DISCRETE POUR LES BANDES HF ..... *Bernie Coler, KC7CP & Franck King, AA7XA* **32**

ELECTRONIQUE : Avec Z.COM, les VCO ont de la ressource ! ..... *Allen Barrett* **34**

DX : HSØ/TK5AE : Un Corse en Thaïlande ..... *Sylvio Faurez, F6EEM* **36**

CONCOURS BIDOUILLE **47**

INTERNET : Paramétrage des outils TCP/IP de Windows 95™ ..... *Philippe Givet, F5IYJ* **48**

INFORMATIQUE : Super-Duper V9.00 ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **50**

VHF PLUS : Brouillage, mesures et solutions en VHF ..... *Vincent Lecler, F5OIH* **52**

SATELLITES : Sondage de l'ionosphère par satellite (2/2) ..... *Michel Alas, F1OK* **54**

LES ELEMENTS ORBITAUX ..... *Jean-Claude Aveni, FB1RCI* **56**

PROPAGATION : Le démarrage du cycle 23 est confirmé ..... *Georges Jacobs, W3ASK* **57**

SWL : *CQ* ouvre ses concours aux SWL ! ..... *Franck Parisot, F-14368* **58**

LES ILES : DIFM ME-054 : de la pluie pour une première activité ..... *Joël Chabasset, F5MIW* **62**

NOVICES : Le Packet-Radio, qu'est-ce que c'est ? ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **64**

REPORTAGE : Visite chez HAMEG ..... *Allen Barrett* **66**

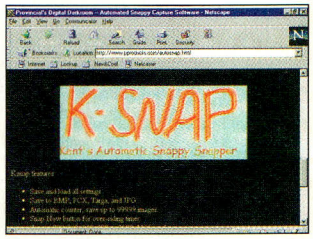
FORMATION : Les filtres ..... *l'IDRE* **72**

REPORTAGE : HamExpo '97 ..... **76**

SSTV : W95SSTV de Jim Barber, N7CXI ..... *Francis Roch, F6AIU* **80**

page 16

page 19

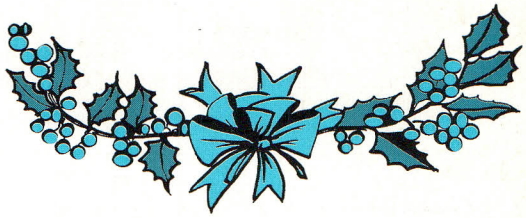


page 48

page 62

page 66

EQUIPEMENT RADIO DISTRIBUTION



VOUS SOUHAITE UN JOYEUX NOEL ET UNE BONNE ANNEE

PERTHPLUS : L'antenne incontournable pour le trafic mobile sans encombrement mais avec des performances supérieures ! Vous serez surpris de son efficacité. Couvre du 80 au 2 mètres. Hauteur de 1.8 m.....1990 F

JUNIORPLUS : identique sauf hauteur 1.1m :.....1690 F

OBMT : Adaptateur 3/8-PL259 pour fixation universelle :..290 F

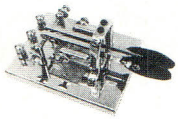
OB360C : Pince de coffre haute résistance luxe :.....520 F

VIBROPLEX est la réponse idéale pour les cadeaux de fêtes de fin d'année !

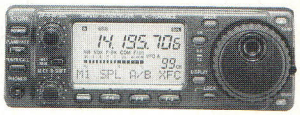
Square Brass Racer : Iambic base en bois carré .....990 F

Iambic Chrome : Le plus luxueux des manipulateurs.....1 390 F

Brass Race : Iambic triangulaire .....890 F



ICOM SPECIAL NOEL !



IC-706 MKII : Tous modes HF+6m 100/10w + 2m **20 w !** Face avant détachable. 102 mémoires. Deux prises antennes. Sub-compact. Réception jusqu'à 200 MHz !

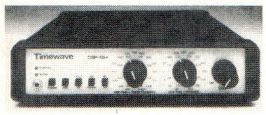
IC-756 : Tous modes HF+6m 100 w. Large écran LCD avec menus. Analyseur de spectre. Circuit IF DSP. 2 prises antennes.

NOS OCCASIONS

IC-706 ICOM décamétrique + 6 + 2 Mobile.....6 600 F
TEN TEC 238 Boîte d'accord HF 2 kW .....2 800 F
TS-450D KENWOOD Décamétrique .....6 800 F
TS-950 SDX KENWOOD Décamétrique .....18 000 F
TS-870 KENWOOD .....12 500 F
TS-50 Décamétrique.....5 000 F
PS-31 KENWOOD Alimentation 25 A .....1 800 F

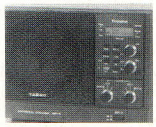
TIMEWAVE TECHNOLOGY INC.

DSP-9+ : Filtre DSP actif avec réducteur de bruit. Séries de filtres notch automatiques éliminant les hétérodynes. Filtre CW de 100, 200 ou 500 Hz.
PRIX Franco de port France .....1990.00 FF



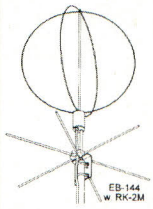
DSP-59+ : D'un système DSP plus élaboré que le précédent, ce filtre offre la possibilité de régler en plus les bandes passantes.
PRIX Franco de port France .....2490.00 FF

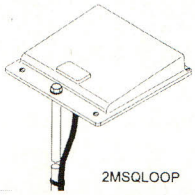
DSP-599zx : Haut de gamme de la série. Ecran LCD pour contrôle des informations. 6 mémoires permettent de rappeler vos réglages préférés.
PRIX Franco de port France .....3490.00 FF

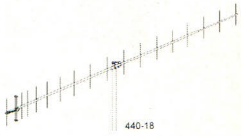


DSP-59Y : De conception identique au 599zx, ce filtre à la particularité de venir se loger dans un haut parleur Yaesu® SP-5 ou SP-6 (non fourni).
PRIX Franco de port France .....3490.00 FF

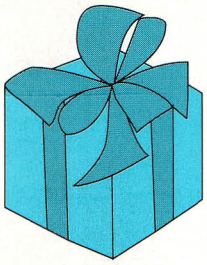
M2 ANTENNAS Positioners & Accessories







Toutes les antennes de la marque M2 sont «MilSpec» et bénéficient d'une solide construction. Antennes Réputées indestructibles. M2 Antennas fournie la NASA. Yagis 2MA (790 F) 2M9 (990 F) polarisation horizontale, 144-148 MHz. 2MCP22 Polarisation circulaire pour trafic satellite. Puissance max 1.5 kW (EME) Yagis 430/440 MHz 5 et 18 éléments (890 F et 990 F). *Autres modèles N.C.*



PORT GRATUIT POUR TOUTE COMMANDE DE PLUS D E 1000 F

PETITS ACCESSOIRES QUI FERONT LE PLAISIRS DE TOUS :

NATEC Antennes portables (BNC)

H300	144/430 MHz Rx 900 MHz	245 F
H200	144/430 MHz Rx 900 MHz 1.2GHz	225 F
H201	144/430 MHz Ultra flexible	215 F
H100	144/430 MHz Orientable	185 F
H30	144/430/1200 MHz	195 F

MALDOL MG-7 Base Magnétique de qualité supérieure, coax 4 m.....376 F

ALPHA DELTA COMMUNICATIONS INC.

ALPHA-DELTA propose un choix d'antennes filaires performantes et des commutateurs coaxiaux de haute qualité incluant une cartouche de protection contre la foudre ou toute autre surtension.

DX-A : Double sloper 1/4 d'onde 160, 80 et 40 m .....795 F
DX-B : Sloper 1/4 d'onde 160, 80, 40 et 30 m .....990 F
DX-CC : Dipôle 80, 40 20, 15 et 10 m.....1 490 F
DX-DD : Dipôle 80 et 40 m.....1 190 F
Commutateur coaxial DELTA-2 + Protection Foudre .....490 F
Commutateur coaxial DELTA-4 + Protection Foudre.....690 F

PRIX TTC VALABLES DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES. OFFRE NON CUMULABLE. VENTE EN MAGASIN ET PAR CORRESPONDANCE. LA PLUPART DU MATERIEL PRESENTE EST DESTINE AUX RADIOAMATEURS

EQUIPEMENT RADIO DISTRIBUTION - 1, Place Doumer - 59730 SOLESMES
TEL : 03.27.82.43.43 FAX : 03.27.82.83.07 E-mail : ERDFrance@aol.com

Polarisation Zéro

UN EDITORIAL

Joyeux Noël !

A l'heure où vous lisez ces lignes, rien n'est encore paru au Journal Officiel concernant le nouvelle réglementation radioamateur. Et pendant ce temps, le téléphone de la rédaction n'arrête pas de sonner : *«quand pourra-t-on passer la licence novice ?»... «existe-t-il un livre pour apprendre ?»* ; les questions vont bon train...

Il faut croire que vous êtes nombreux à vouloir passer cet examen «restreint» et ainsi rejoindre la grande famille des radioamateurs. Rassurez-vous, l'administration promet de nous tenir au courant des dernières évolutions du projet et, la nouvelle licence devrait être disponible au cours du premier semestre 1998. Les autres, déjà licenciés, attendront encore quelque temps pour utiliser légalement un peu plus de puissance en décamétriques, respirer plus librement sur 160 mètres, ou encore exploiter la nouvelle bande VLF qui devrait nous être accordée prochainement.

Amateurs de bonnes nouvelles, vous patienterez jusqu'en 1999 pour que l'on discute de l'épreuve de télégraphie à l'examen radioamateur... Il y a de fortes chances pour que la discussion soit animée. Il vous reste donc deux ans pour peser le pour et le contre.

Enfin, sachez quand même que les commerçants ont rempli leurs rayons de produits nouveaux dont vous avez appris l'existence dans ces colonnes au cours des numéros précédents. Et s'il y a un moment de l'année où il convient de se faire plaisir et faire plaisir aux autres, c'est bien le mois de décembre ! Souhaitons simplement que vous puissiez enfin remplacer ce vieux transceiver dont vous avez déjà fait mille fois le tour, ou encore ériger ce pylône dont vous rêvez depuis si longtemps.

L'ensemble de la rédaction se joint à moi pour vous souhaiter un très joyeux Noël.

73, Mark, F6JSZ

REDACTION
Philippe Clédat, Editeur
Mark A. Kentell, F6JSZ, Rédacteur en Chef

RUBRIQUES
Bill Orr, W6SAI, Technique
John Dorr, K1AR, Concours
Sylvio Faurez, F6EEM, DX
Chod Harris, VP2ML, DX
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Vincent Lecler, F5OIH, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-Claude Aveni, FB1RCI, Eléments orbitaux
Buck Rogers, K4ABT, Packet Radio
Florence Faurez, F6FYP, Informatique
Philippe Givet, F5IYJ, Internet
Philippe Bajcik, Technique
Bill Welsh, W6DDB, Novices
Franck Parisot, F-14368, SWL
Joël Chabasset, F5MIW, Iles
IDRE, F8IDR, Formation

DIPLOMES CQ
Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Jim Dionne, K1MEM, WAZ Award
Norman Koch, K6ZDL, WPX Award
Norm Van Raay, WA3RTY, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ
Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, KT1N, RTTY Contest
Joe Lynch, N6CL, VHF Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION/ADMINISTRATION
Philippe Clédat, Directeur de la Publication
Bénédicte Clédat, Administration
Francine Chaudière, Comptabilité
Stéphanie de Oliveira, Abonnements et Anciens Numéros

PUBLICITÉ : au journal
Responsable de la publicité :
Marc Vallon
Tél : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93

PRODUCTION
Sylvie Baron, Mise en page
Mark A. Kentell, F6JSZ, Adaptation Française
Michel Piédoue, Dessins

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
Principaux actionnaires : Philippe Clédat, Bénédicte Clédat
ZI Tulle Est, B.P. 76,
19002 TULLE Cedex, France
Tél : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93
Internet : http://www.net-creation.fr/procom
SIRET : 399 467 067 00019
APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Flashage : Offset Languedoc
Tél : 04 67 87 40 80
Inspection, gestion, ventes : Distri Média
Tél : 05 61 40 74 74
Impression :
Offset Languedoc
B.P. 54, Zone Industrielle
34740 Vendargues
Tél : 04 67 87 40 80
Distribution MLP (6630)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
76 North Broadway,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Richard A. Ross, K2MGA,
Directeur de la Publication
Alan M. Dorhoffer, K2EEK, Rédacteur en Chef
Arnie Sposato, N2IQO, Directeur de la Publicité

Abonnement Version Américaine :
1 an $39.95, 2 ans $74.95, 3 ans $109.95
Etranger par avion :
1 an $84.95, 2 ans $164.95, 3 ans $244.95

PROCOM EDITIONS SA se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. Les prix peuvent être soumis à de légères variations. La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de PROCOM EDITIONS SA qui se réserve tous droits de reproduction dans le monde entier.
Nous informons nos lecteurs que certains matériels présentés dans le magazine sont réservés à des utilisations spécifiques. Il convient donc de se conformer à la législation en vigueur.

Abonnez-vous ! à

5 raisons qui feront de vous des lecteurs privilégiés

1 **Une économie appréciable :**
Jusqu'à 3 mois de lecture gratuite **

2 **Satisfait ou remboursé :**
Pour toute résiliation, nous vous remboursons les numéros non servis.

3 **Rapidité et confort :**
Recevez, chaque mois, votre magazine directement à domicile.

4 **Prix ? Pas de surpise !**
Nous garantissons nos tarifs pendant toute la durée de votre abonnement.

5 **Mobilité :**
Vous partez en vacances, vous changez d'adresse, dites-le nous, CQ RADIOAMATEUR vous suit partout.

1 an : 250 Frs
l'abonnement pour 11 numéros

2 ans : 476 Frs
l'abonnement pour 22 numéros

BULLETIN D'ABONNEMENT à CQ Radioamateur

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à : PROCOM EDITIONS SA-Abt CQ Radioamateur-BP 76-ZI Tulle Est-19002 Tulle cedex

Oui, Je m'abonne à CQ RADIOAMATEUR pour :
(version Française)

- ❑ **3 MOIS** (3 numéros) au prix de **70F** ! (CEE + 18 F)*
- ❑ **6 MOIS** (6 numéros) au prix de **130F** ! (CEE + 35 F)*
- ❑ **1 AN** (11 numéros) au prix de **250F** ! (CEE + 70 F)*
- ❑ **2 ANS** (22 numéros) au prix de **476F** ! (CEE + 140 F)*

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93)

Nom : *Mme, Melle, M.* .....

Prénom : .....

Adresse : .....

..... Code Postal .....

Ville : .....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❑ par Chèque Bancaire ou Postal ❑ par Mandat-Lettre

❑ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

BREVES

Croiseur Colbert

Le croiseur Colbert participera au Téléthon le samedi 6 décembre sous couvert de l'École du Service de Santé des Armées. Des tentes seront dressées devant le navire. La recette des visites sera reversée au Téléthon (tarif exceptionnellement réduit pour la circonstance). La station radio F6KOL du PC-Telec sera active en VHF sur les relais de Bordeaux et de La Pierre-Saint-Martin, ainsi qu'en HF sur 7,020 MHz et 14,020 MHz en CW, 7,080 MHz et 14,120 MHz en BLU (±5 kHz suivant QRM). QSL via : Croiseur Colbert (F6KOL), 33000 Bordeaux. Renseignements complémentaires par téléphone : 05 5644-9611 ; Fax. 05 5644-7485.

Ouaff !

Tout le monde, ou presque, a entendu parler du tatouage à puce pour les animaux de compagnie et particulièrement les chiens. Ce que tout le monde ignorait, c'est que cette puce présentée dans la norme NF ISO 11785, fonctionne comme un transpondeur que l'on active en cas de besoin. Donc, il y a aussi un émetteur et, de fait, on utilise une fréquence du spectre radioélectrique. Un émetteur-récepteur fixe doit activer les transpondeurs en utilisant un champ d'activation dont la fréquence est de 134,2 kHz. Deux types de matériels sont à l'étude : en FSK et en AM. Il faut savoir que les allemands ont dit non pour cette fréquence car elle est déjà attribuée par la poste de ce pays. Tant que cela ne se passe pas sur nos bandes... mais on ne sait jamais.

Rappel

Dites-le autour de vous, les dates de la partie SSB du CQWW 160 m Contest ont été exceptionnellement déplacées pour l'édition 1998 afin de ne pas interférer avec l'ARRL DX Contest. En effet, la partie phonie aura lieu du 27 février au 1er mars et non le dernier week-end complet du mois de février, comme d'habitude.

Alinco DX-77 ▲

Alinco lance son deuxième transceiver décamétrique, le **DX-77**. Muni d'un haut-parleur en façade et d'un panneau de commande aéré, cet appareil est destiné à fonctionner en station de base. Son émetteur développe 100 watts sur les bandes amateurs en AM, FM, BLU et CW, tandis que son récepteur couvre un spectre s'étalant entre 150 kHz et 30 MHz. Il dispose notamment de deux VFO, de 100 mémoires, d'un codeur CTCSS, etc. Le DX-77 devrait être prochainement disponible en France.

Le Passeport 1998 est arrivé ▶

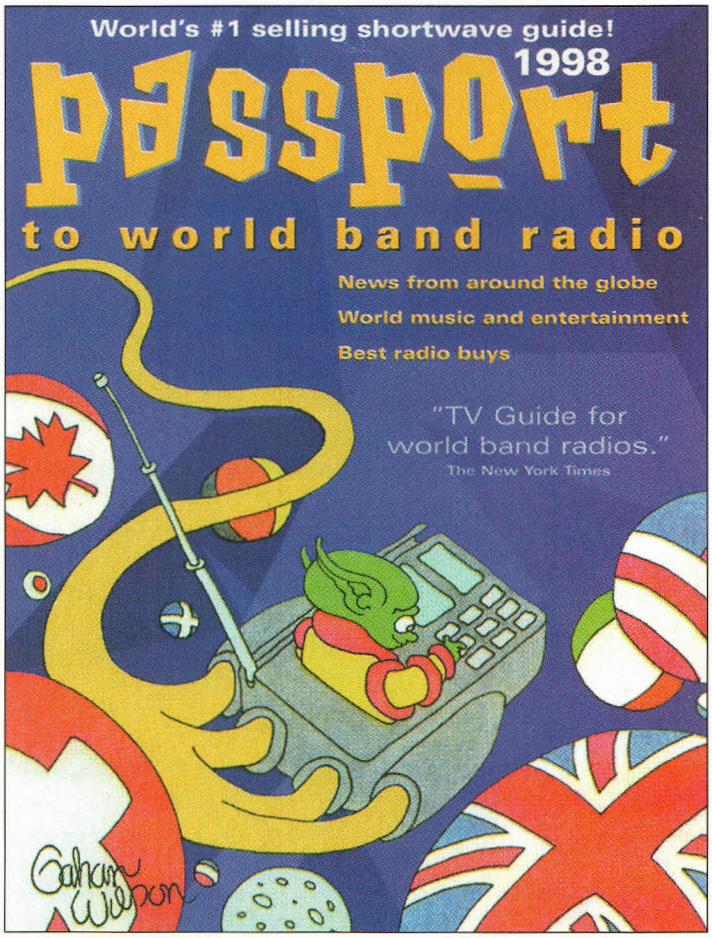
L'édition 1998 du fameux **Passport to World Band Radio** est paru et contient, comme d'accoutumée, tout ce que vous devez savoir sur les stations de radiodiffusion de 165 pays. Des programmes aux adresses Internet en passant par les «pages bleues» qui donnent toutes les fréquences, cet ouvrage vendu à plus de 600 000 exemplaires est l'une des références pour l'écouteur sérieux.

Disponible prochainement chez divers annonceurs de *CQ Magazine*.

Shareware

Multipower offre gratuitement un logiciel pour dessiner tous vos schémas électroniques, **ISIS Lite**, ainsi qu'un logiciel pour dessiner vos circuits-imprimés, **ARES Lite** qui intègre aussi un autorouteur ! Les sauvegardes et l'impression sont permises. En les enregistrant à votre nom, vous bénéficiez d'une extension de leurs capacités et d'un tarif spécial sur les versions professionnelles.

Ces deux programmes peuvent être téléchargés sur le site Web : <http://www.multipower-fr.com>. Ceux qui n'ont pas accès à l'Internet peuvent



SARCELLES DIFFUSION

LE PRO A ROMEO

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 FACE A LA GARE "RER" GARGES - SARCELLES Fax 01 39 86 47 59

ICOM IC-T2E 1250 F	ICOM IC-T7E 2390 F	ICOM IC-207H 3890 F	ICOM IC-821H 13990 F
ICOM IC-706MKII 9790 F	ICOM IC-W32E 2990 F	ICOM IC-2710 5290 F	YAESU VX-1R 2450 F
KENWOOD TH-79E 2990 F	KENWOOD TH-22E 1690 F	KENWOOD TM-V7 4490 F	KENWOOD TM-742 5570 F

Pour les caractéristiques générales, téléphonez-nous.

Sarcelles Diffusion : Le choix

Ouvert du MARDI au SAMEDI : de 9 h 00 à 12 h 30
et de 14 h 30 à 19 h 30 - DIMANCHE : 9 h 00 à 12 h 00

BON DE COMMANDE

NOM ..... PRENOM .....
ADRESSE .....
..... TÉL .....
CODE POSTAL ..... VILLE .....
TEL .....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : .....
.....

Chèque à la commande - Frais de transport : de 70 F à 150 F (Nous consulter)

CQ. 12/97

VENTE et DEPANNAGE MATERIELS RADIO-AMATEURS

RADIO 33 F5OLS

- ATELIER de REPARATIONS
  Toutes marques (agréé KENWOOD)
  - délais courts
  - prix raisonnables
  - garantie 3 mois
- VENTE Composants et manuels S.A.V.
- ACHAT Epaves E/R Déca - VHF

- VENTE E/R et accessoires
  Toutes marques «SUPER PRIX»
  Garantie 2 ans
- OCCASIONS Dépôt-Vente
  Liste sur demande (Garantie 6 mois)
- CABLES TWIN-LEAD 300 ou 450 Ω

RADIO 33 8, avenue DORGELES - 33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34 Fax : 05 56 55 03 66
Magasin ouvert :du mardi au vendredi : de 10h à 13h et 14h30 à 18h30
le samedi : de 10h à 13h
E-mail : radio33@quaternet.fr

A vos composants !

CQ Magazine lance son premier concours de la meilleure réalisation dont les gagnants se verront remettre de nombreux lots de valeur. Le but du concours consiste à construire et à décrire le montage d'un appareil radioamateur, qui peut être un accessoire, un dispositif de mesure, voire même un émetteur-récepteur. Les dossiers devront être postés au plus tard le 15 septembre 1998. Le règlement paraît ailleurs dans ce magazine.

Langage

Le Ministère de la Culture aurait décidé de recommander l'emploi du terme «Mél» en lieu et place de «e-mail» pour désigner le courrier électronique. Et pourquoi pas «ouaib» au lieu de «Web» tant qu'on y est...

les demander par courrier contre 60 F, à : Multipower, 22 rue Émile Baudot, 91120 Palaiseau.

Echométrie sur câbles coaxiaux ▶

Les transmission numériques par câbles coaxiaux se développent rapidement sous l'impulsion de la télévision numérique et des télécommunications. Mais le signal transmis peut être endommagé par les ruptures d'impédance et les réflexions consécutives à des défauts sur le support câble. BICOTEST, représenté par P. Balloffet—Technicome, introduit l'échomètre **T631** destiné à travailler sur les câbles coaxiaux 50, 75 et 90 ohms. Cet équipement portable et autonome est particulièrement bien adapté à la recherche et la localisation de défauts ou de variation d'impédance sur tous types de câbles coaxiaux. Les résultats des mesures s'affichent sur un écran LCD haute résolution. Pour faciliter la tâche de l'opérateur, une commande de recherche automatique permet à l'appareil de trouver et de quantifier automatiquement tous les défauts du câble sous test. Une prise RS232C et un logiciel de communication permettent au T631 de dialoguer avec un PC.

P. Balloffet—Technicome : Tél. 01 3069-1500 ; Fax. 01 3069-1501.

Triode Svetlana 3CX6000A7

Le fabricant russe Svetlana a ajouté à son catalogue une triode de puissance **3CX6000A7/YU148** qui remplace son prédécesseur utilisé jusqu'ici en radiodiffusion FM. Son filament lui assure une longue durée de vie tandis que son corps est fabriqué à partir d'un alliage métal/céramique spécial offrant la possibilité d'utiliser le tube à des températures beaucoup plus élevées. Svetlana sur le Web : <http://www.svetlana.com>.

L'Union des Radio-Clubs communique

Pour diverses raisons, l'URC cesse provisoirement la diffusion par Packet de la liste des QSL Managers œuvrant au sein du Service QSL de l'URC. Ainsi, si vous le souhaitez, l'URC vous adressera cette liste sur simple demande accompagnée d'une ETSA. L'URC rappelle également que pour recevoir vos QSL, il suffit d'envoyer des enveloppes self-adressées et affranchies au QSL Manager de votre département. Pour les expéditions, envoyez vos cartes directement au bureau : Service QSL, URC, B.P. 0411, 53004 LAVAL Cedex.

Le service QSL de l'URC fonctionne depuis de très nombreuses années en parfaite harmonie grâce à un réseau de bénévoles dévoués (certains assurant la distribution des QSL pour l'URC et le REF-Union). **Ce service est à la disposition de tous.**

Par ailleurs, «*le monopole n'existe plus en matière d'as-*

surance OM !». En effet, après plusieurs mois de recherches et de négociations, l'URC a le plaisir de vous informer que tous les radioamateurs pourront accéder librement à une assurance OM, sans obligation d'adhésion à une association. L'URC précise enfin qu'elle n'a «*aucun intérêt financier dans cette affaire et ne s'est engagée dans ce projet que pour des raisons déontologiques, pour que chacun ait le droit de choisir*». Pour bénéficier de cette assurance, il convient de contacter MM. Roussel, Bonani ou Vasseur, au 01 3087-4300, ou par télécopie au : 01 3087-0309.

U.R.C., 25 allée des Princes, 95440 Ecouen. Tél. 01 3990-3864 ; Fax. 01 4668-9009 ; e-mail : urc@worldnet.fr

Kachina : l'ordinateur devient transceiver ▼

Riche d'une expérience de vingt ans dans la fabrication d'émetteurs-récepteurs professionnels, Kachina se lance dans le monde amateur avec son nouveau **505DSP**, un véritable émetteur-récepteur entièrement commandé par ordinateur. Le dispositif se présente sous la forme d'un boîtier à connecter sur un PC fonctionnant dans un environnement Windows 3.1, 95 ou NT. Il couvre l'ensemble des bandes amateurs HF en émission (100 watts) et intègre un récepteur à couverture générale. Comme son nom le laisse entendre, un DSP complète cet ensemble avec, en option, un coupleur d'antenne automatique. Le logiciel fourni permet, en plus des commandes habituelles, de connaître en un clin d'œil l'impédance de l'antenne, le ROS, la puissance incidente et réfléchie, voire même la température du dissipateur ! Renseignements sur le Web à l'adresse : <http://www.kachina-az.com>.

QSO avec Genève

A l'heure où la WRC '97 bat son plein, vous avez peut-être contacté ou entendu 4U1WRC. Sur la liste des participants, l'on s'aperçoit qu'il y a environ 1 080 délégués de 121 administrations. A cela, il convient d'ajouter les quatre agences des Nations Unies, cinq organismes régionaux et 18 agences intergouvernementales de satellites. L'union internationale des radioamateurs (IARU) est représentée par une délégation composée de K3KI, SP5FM et W4RA. Viennent s'ajouter encore cinq délégations nationales : l'Australie, le Japon, la Corée, les U.S.A. et le Canada.

Nombreux sont aussi les radioamateurs qui font partie de cette conférence à titre administratif ou professionnel. L'un des comités importants est dirigé par le Canada et traite des allocations de fréquences pour le radar «Wind Profiler». Ce comité est important puisque ces radars pourront devenir des utilisateurs à statut primaire des bandes 440 et 1 200 MHz. D'autres discussions traiteront du radar «Synthetic Aperture» opérant sur 440 MHz dans l'espace. L'accent sera également mis sur les satellites «Little LEO» qui ont défrayé la chronique l'an passé. Cette conférence est présidée par l'Australie et cinq vice-présidents (U.S.A., Angleterre, Russie, Maroc et Japon). Le travail est réparti dans des commissions. La commission 4 s'occupe de la simplification du RR, du Service Maritime-Mobile et Maritime-Mobile par Satellite, et de la radiodiffusion en ondes courtes ce qui touche à l'attribution des bandes de ce Service et peut donc avoir un intérêt pour les radioamateurs.

Nous vous tiendrons au courant des résultats de cette conférence dès que de plus amples informations nous parviendront

S.F.

Scanners

Les récepteurs scanners seraient de nouveau en vente «libre» ! Cette fois, un organisme dépendant de l'État serait chargé de délivrer les autorisations de vente aux commerçants qui, à leur tour, devront, selon nos informations, recueillir l'identité du consommateur.

Ce dernier devra avoir un casier judiciaire vierge et une bonne moralité apparente. Les utilisateurs de scanners resteront donc sous haute surveillance. A suivre...

BREVES

Décembre

Téléthon 1997. Nombreuses manifestations avec la participation des radioamateurs. Collecte de promesses de dons au profit de la recherche contre la mucoviscidose.

Renseignements et dons : AFM/Téléthon, 1 rue de l'Internationale, B.P. 59, 91002 ÉVRY Cedex.

Mai 1998

Congrès du REF-Union, Centre Vinci, à Tours (37).

Renseignements : REF-Union, tél. 02 4741-8873.

Mai 22—24

Championnats de France de Radiogoniométrie Sportive, à Mulhouse. Ouverts à tous.

Renseignements et inscriptions (avant le 4 mai) : Jean-Pierre Kaeuffer, F1AHO, 15bis chemin des Bûcherons, 68400 Riedisheim ; e-mail : <F1AHO@aol.com> ; Packet : F1AHO@F6KDL.

Septembre 1998

Convention Internationale du Clipperton DX Club (C.DX.C), en Corrèze.

Résultats du CQ WW DX 160 Mètres 1997

Pour la deuxième année consécutive, plusieurs logs dépassaient la barre fatidique du million de points en CW et quelques européens ont figuré en haut des classements mondiaux. Une chose est sûre : vous êtes de plus en plus performants sur la «Top Band» malgré son exiguïté.

Mark A. Kentell, F6JSZ

Avec une participation globale en constante augmentation, les deux épreuves de ce concours semblent attirer toujours plus de nouveaux opérateurs. Les stations françaises n'étaient pourtant pas nombreuses cette année et ce pour deux raisons : place limitée pour les antennes (qui dispose d'assez de place pour tendre quatre Beverage dans son jardin ?) et les dates qui étaient les mêmes que celles des deux parties du Championnat de France. Cependant, ce dernier n'étant pas ouvert sur 160 m, rien ne vous empêchait de réaliser quelques contacts pour le CQWW pendant vos périodes de repos obligatoires...

En tout, 4 443 télégraphistes ont pris le manip' en janvier, tandis que 5 069 téléphonistes ont participé en février. Il y avait 131 pays actifs en CW, 122 en SSB ; de quoi s'amuser.

Le grand vainqueur en Amérique du Nord en CW n'est autre que FM5BH.

Le week-end CW

Tandis que la plupart d'entre nous battaient le manipulateur pour la Coupe du REF, **FM5BH** totalisait 763 QSO sur la «Top Band» pour, en fin de compte, empocher le titre nord-américain et finir dixième mondial derrière une poignée d'européens (dont ON4UN, le spécialiste de la question). De notre côté de l'Atlantique, **F6BEE** l'emporte en haute-puissance devant **F6FGZ** et Denise, **F6HWU**. En faible puissance, F6IRA gagne avec 205 QSO, devançant **F5PRH**, **F3AT** et **F2AR**. Il n'y avait qu'une seule station multi-opérateur : **F5GHP**, opérée par F5GHP et F6HKA. Ils ont tout de même réalisé 602 contacts à eux deux, ce qui méritait d'être signalé.

Moins de volontaires pour la BLU

En février, **F5BBD** s'est imposé devant **F5BEG**, le premier en faible-puissance, le deuxième en haute-puissance. En plus de ces deux participants mono-opérateur, il convient de signaler les efforts de **F5GTR** (opéré par F5GTR et F5GHP) dans la catégorie multi-opérateur. Enfin, **F-16322** a envoyé un check log (merci à lui) qui, en 1998, deviendra une participation à part entière puisque nous avons ouvert une section SWL pour ce concours.

Enfin, notons du côté des clubs que le **LNDX** s'est classé 38ème mondial avec un score honorable de 154 965 points.

L'année prochaine...

Deux changements majeurs sont intervenus dans le règlement 1998. D'abord, il convient de noter le changement de date pour la partie SSB : du **27 février au 1er mars**, ce pour ne pas interférer avec l'ARRL DX Contest. Pour sa part, le REF-Union a décidé de ne pas changer la date de la partie SSB du Championnat de France qui, de fait, aura lieu en même temps que le concours CW de l'ARRL. Ensuite, il faut ajouter un multiplicateur dans vos bases de données. En effet, **Wa-**

Toujours présent dans ce concours, CU2CE— «Monsieur Açores 160 m» !

Les groupes de chiffres après les indicatifs signifient : score, nombre de QSO, multiplicateurs W/VE, contrées contactées. Le total des multiplicateurs est l'addition des états et provinces W/VE et des pays. Les scores des stations multi-opérateur suivent ceux des stations mono-opérateur. Un asterisque (*) dénote une participation en faible-puissance. Les gagnants de certificats sont listés en caractères gras. Seuls apparaissent ici les scores des pays francophones.

RÉSULTATS CW MONO-OPÉRATEUR AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

QUÉBEC

***VE2AWR**	**32,904**	**192**	**35**	**1**
VA2AM	31,550	116	31	19
*VE2BWL	24,710	144	30	5
*VE2FFE	4,541	52	19	0

MARTINIQUE

FM5BH	551,348	763	54	62

AFRIQUE

ALGÉRIE

*7X2RO	251,250	503	1	49

ASIE

ISRAEL

4X4NJ	436,548	561	21	63

EUROPE

BELGIQUE

OT7T	933,250	1118	49	76
***ON4AEK**	**161,944**	**483**	**11**	**51**
*ON4ON	118,889	372	10	51

FRANCE

F6BEE	**113,058**	**285**	**20**	**46**
F6FGZ	58,320	246	1	44
***F6IRA**	**50,592**	**205**	**4**	**44**
*F5PRH	46,053	210	1	42
*F3AT	33,572	142	7	37
F6HWU	32,850	140	3	42
*F2AR	14,260	90	4	27

UIT—GENÈVE

4U1ITU	3,600	45	0	16

SUISSE

HB9DCM	**55,230**	**114**	**22**	**48**
HB9FAX	31,140	207	0	30
***HB9ARF**	**29,561**	**142**	**1**	**40**
*HB9CRV	28,770	166	0	35

CW MULTI-OPÉRATEUR EUROPE

FRANCE

F5GHP	287,718	602	27	52

SUISSE

HB9LCW	105,456	439	0	48

CHECK LOGS CW : Merci aux stations suivantes qui nous ont fait parvenir des logs pour la contre-vérification : DK5RK, DL5SVB, DL6AXI, EA5OT, G8PW, GW3SYL, HA7PW, LA4NE, LA5QC, LZ3AB, N2AKZ, N6HC, OH1XX, OH5PT, OH6RC, OZ5PA, PAØUV, RX3DRU, SM5BFJ, SP6DMJ, VE3BR, YO6LV.

RÉSULTATS SSB MONO-OPÉRATEUR AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

QUÉBEC

*VE2AWR	14,268	102	29	0

EUROPE

BELGIQUE

OT7T	245,836	516	23	59
*ON4BR	24,467	104	10	33

FRANCE

F5BBD	30,788	131	5	38
*F5BEG	13,143	77	9	30

SUISSE

HB9FAX	73,414	313	1	46

SSB MULTI-OPÉRATEUR AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

QUÉBEC

VE2UMS	5,020	52	20	0

EUROPE

BELGIQUE

OT7A	307,440	693	25	55

FRANCE

F5GTR	185,025	439	21	54

LUXEMBOURG

LX9UN	302,254	705	22	57

SUISSE

HB9CXZ	170,380	459	18	52

CHECK LOGS SSB : Merci aux stations suivantes qui ont envoyé des logs pour la contre-vérification : A71CW, DL1ASF, EA7KN, ED5EE, **F-16322**, K1AU, KB4ZVM, LA4OGA, OK2QU, RA4UF, VE3BR, VQ9SS, W7LR.

shington, D.C. devient un nouveau multiplicateur pour les deux parties du concours. Relisez bien le règlement avant de participer (il y a encore trop de logs erronnés qui arrivent à la rédaction !). Le règlement 1998 est paru en novembre, pages 16 et 17. Comme pour le CQWW DX Contest, vous pouvez désormais envoyer vos logs par courrier électronique à l'adresse : **cq160@contesting.com**. Les logs sur disquette doivent contenir les données du log au format ASCII, la liste des doubles (s'il y en a !) et la «feuille» récapitulative. **N'oubliez pas d'imprimer celle-ci**, ainsi que celle des doubles, puis de les joindre à votre disquette. Joignez aussi quelques photos de votre activité, indiquez le mode sur l'enveloppe et expédiez le tout à : CQ Magazine, CQWW DX 160 m Contest, B.P. 76, 19002 TULLE Cedex.

Bonne chance ! ■

Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année» 1997 - Règlement Officiel

1. ProCom Editions S.A. et *CQ Radioamateur* organisent, dans le but de promouvoir le radioamateurisme, en particulier auprès des jeunes, le Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année», édition 1997.

2. Le concours est ouvert aux radioamateurs de nationalité française demeurant en France métropolitaine, dans les départements et territoires d'outre-mer. Les nominés de l'édition 1996 peuvent se représenter, sauf le titulaire du prix 1996, s'ils remplissent les conditions ci-après.

3. Les postulants au titre de «Jeune Radioamateur de l'Année 1997» doivent être nés après le 31 décembre 1971. En outre, ils doivent être titulaires d'un Certificat d'Opérateur du Service Amateur délivré par l'administration des télécommunications obtenu après le 31 décembre 1992.

4. Les postulants doivent être parrainés par un tiers, personne physique ou morale elle-même titulaire d'un indicatif d'émission radioamateur (radio-clubs bienvenus !). Les dossiers doivent être présentés au plus tard le 31 décembre 1997 à minuit, cachet de la poste faisant foi. L'identité du postulant, ainsi que sa licence en cours de validité, peuvent être demandés par le jury à tout moment. Une photo d'identité du candidat doit être jointe au dossier. En outre, ils doivent comporter un «curriculum vitæ» du postulant, certifié par son parrain, indiquant notamment ses résultats aux concours, les diplômes de trafic obtenus, son score DXCC, la nature de ses réalisations personnelles, son comportement vis-à-vis des autres, ses qualités de technicien et/ou d'opérateur, son dévouement à la communauté radioamateur de sa région, sa participation aux activités du radio-club, etc. Evitez les listes de résultats et insistez sur les faits et événements qui ont motivé la décision du parrain. Les sujets n'ayant pas trait au radioamateurisme mais ayant une connotation scientifique (informatique, astronomie, météorologie...), s'ils sont bien maîtrisés par le postulant et clairement mis en exergue, peuvent être un atout supplémentaire. *Note : L'objectif de cette élection n'est pas de déterminer qui est le meilleur dans tel ou tel domaine, mais bien de mettre en valeur un jeune radioamateur ayant participé à des événements liés directement ou indirectement à son hobby, dont la nature à titre de promotion du radioamateurisme est exceptionnelle, que ce soit au sein de la communauté Amateur ou auprès du grand public. (Un candidat ayant mis son savoir et son équipement au service d'autrui, par exemple, sera plus à même d'être nominé qu'un candidat ayant gagné l'ARRL DX Contest. Exemple parmi tant d'autres).*

5. Un jury, composé de membres de la rédaction de *CQ Radioamateur*, de professionnels de la radiocommunication et de représentants d'associations, se réunira, début 1998, pour statuer sur les dossiers reçus. Exceptionnellement, si le jury en ressent le besoin, des représentants des rédactions Américaine et Espagnole de *CQ Magazine* pourront être consultés.

6. Le jury fera en sorte de désigner le «Jeune Radioamateur de l'Année 1997» et, éventuellement, un second et un troisième si le nombre de dossiers reçus le justifie. La date et le lieu de la remise des prix seront fixés par le jury et publiés dans *CQ Radioamateur*, et par voie de presse, dès que possible. Les décisions du jury sont définitives et sans appel. ■

Timewave DSP-9+

Filtre DSP et réducteur de bruit

Le Timewave DSP-9+ est un filtre DSP destiné à prélever un signal dans le QRM pour en faire un signal parfaitement audible comme s'il occupait la fréquence à lui seul. Une boîte magique en somme...

Ted Cohen, N4XX

Avant de décrire le fonctionnement et les performances du DSP-9+, voyons la théorie qui se cache derrière cet appareil. La synoptique de fonctionnement du DSP-9+ est donnée en fig. 1. Comme on peut le voir, le préamplificateur conditionne le signal d'entrée pour satisfaire les besoins du convertisseur A/D. Ce dernier transforme la sortie du préamplificateur en un signal numérique 16 bits. La technique employée est baptisée «sigma-delta» et permet un échantillonnage précis et à faible distorsion. L'ensemble de programmes qui émulent les filtres et permettent le contrôle du DSP-9+ sont contenus dans la mémoire de l'appareil.

Le Digital Signal Processor (DSP) constitue le cœur du filtre. Celui-ci traite le signal 16 bits à une vitesse horloge de 52 MHz. Sans entrer dans les détails, c'est suffisant pour savoir que le DSP-9+ fait des millions d'opérations par seconde pour créer des filtres passe-haut, passe-bas et passe-bande. De surcroît, lorsque le signal d'entrée est modifié, le filtre choisi change constamment pour limiter le bruit. Ce procédé est celui d'un filtre auto adaptable et le DSP-9+ réalise cette adaptation à un rythme de quelque 8 000 fois par seconde.

Le but d'un tel filtre est de séparer le signal désiré du bruit. Le bruit peut avoir plusieurs formes. En fait, le bruit, par définition, est tout ce que vous ne voulez pas entendre ! Si vous écoutez un signal CW, un signal SSB est considéré comme du bruit. A l'inverse, si vous écoutez un signal SSB, un signal CW est du bruit. Il existe d'autres types de bruit, comme le bruit blanc (thermique), le bruit atmosphérique (statique), le bruit électrique, l'allumage (sur un véhicule), les hétérodynes et les interférences issues du canal adjacent. Jusqu'à un certain degré, le DSP-9+ est capable de réduire —sinon éliminer— ces diverses sources de bruit.

Mais comment procède-t-il ? Pour répondre à cette question, il convient de définir une caractéristique bien particulière de tout signal (bruit inclus) : la *corrélation*. Le degré de corrélation est relatif. Le bruit aléatoire, comme le bruit blanc ou le statique, n'est pas corrélé. En d'autres termes, la valeur du signal à un moment donné n'est pas en relation avec la valeur de ce signal à l'instant précédent. La parole est modérément corrélée, tandis qu'un bruit répétitif, comme un signal hétérodyne ou de la CW, est hautement corrélé. Certains bruits, comme ceux générés par des lignes à haute tension, peuvent avoir à la fois des composantes corrélées (50 Hz) et non corrélées (arcs électriques sur un isolateur). La corrélation est la base du fonctionnement du DSP-9+. Le filtre change d'état 8 000 fois par seconde pour rejeter (ou passer, suivant le cas) un signal ayant un degré prédéterminé de corrélation. Les meilleurs filtres de ce type sont conçus pour éliminer ou réduire à la fois les signaux hautement corrélés et les signaux non corrélés. C'est précisément la condition requise pour traiter et améliorer des signaux phonie bruyants. Ces filtres améliorent aussi considérablement les signaux CW en réduisant le bruit non corrélé et en laissant passer les ondes sinusoïdales hautement corrélées du signal télégraphique.

Le Timewave DSP-9+, filtre DSP audio et réducteur de bruit.

Le DSP permet aussi de créer des filtres fixes spectaculaires. Les filtres DSP sont plus précis, plus stables, ne nécessitent aucun alignement et sont bien plus petits que les filtres conventionnels. Le filtre à phase linéaire est peut-être ce que l'on fait de mieux pour le trafic amateur. L'avantage de tels filtres est l'absence de distorsion de phase sur les signaux digitaux. Le DSP-9+ comporte des filtres de ce type et n'exhibent aucune distorsion de phase, offrent des régions de transition très raides, des bandes-passantes plates et sont à phase linéaire... tout cela simultanément ! Dans la pratique, ces filtres empêchent les signaux CW étroits de «sonner», même avec des signaux aussi étroits que 50 Hz.

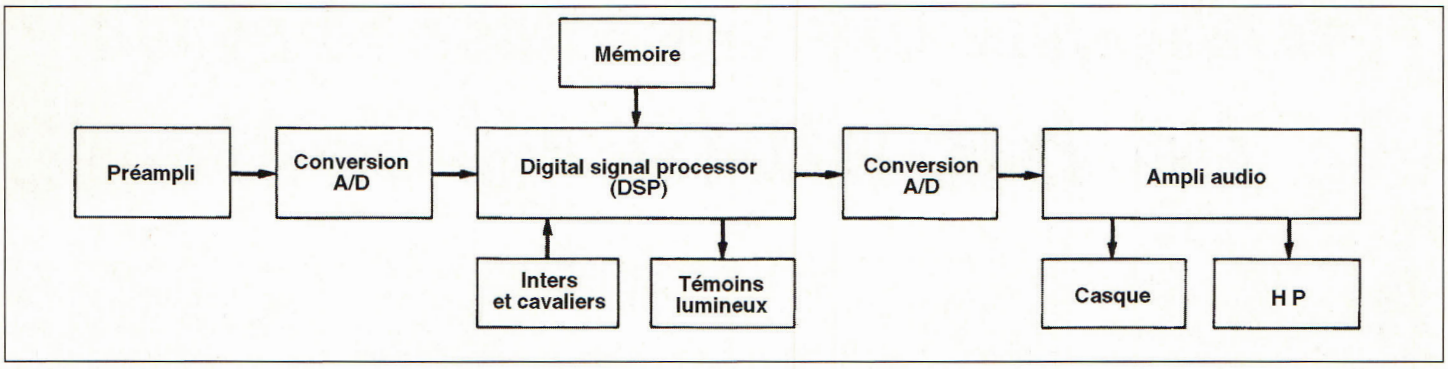


Fig. 1— Synoptique montrant le fonctionnement du DSP-9+.

Enfin, le DSP-9+ propose simultanément une réduction du bruit aléatoire, l'élimination des hétérodynes ainsi que le filtrage passe-bande. De plus, le délai de traitement va de 10 à 30 ms suivant le mode choisi. C'est suffisamment rapide pour la CW en full-QSK. Une fois le signal traité par le DSP, un convertisseur D/A transforme le signal 16 bits numérique en signal analogique, lequel est ensuite envoyé vers un ampli audio suffisamment puissant pour alimenter un casque ou un haut-parleur. La puissance de cet étage varie entre 1,5 et 2,5 watts en fonction de la charge.

Performances

L'installation du DSP-9+ est très simple. Le signal d'entrée est prélevé sur la prise casque (ou HP extérieur) du récepteur. Il faut alors alimenter le filtre avec une source 12VDC, 1A.

A partir de là, il suffit de procéder à quelques réglages fort bien expliqués dans le mode d'emploi de l'appareil. A ce stade, il convient de régler le niveau de sortie BF du transceiver au seuil de clignotement témoin lumineux **Overload**. Si vous ne pouvez pas obtenir cette condition, il est tout à fait possible de se baser sur le témoin **Normal** en injectant un niveau BF satisfaisant dans le filtre.

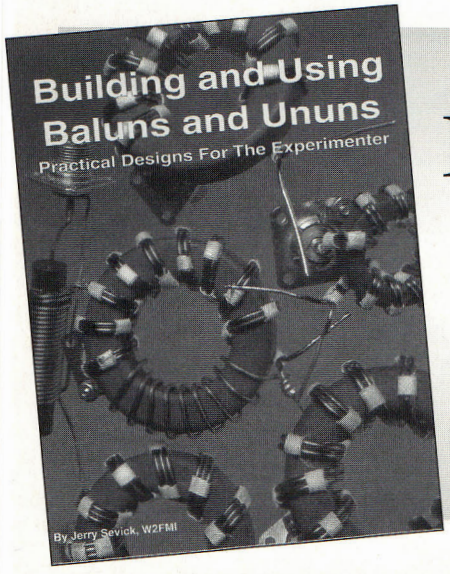
J'ai d'abord essayé le DSP-9+ sur 40 m CW. A ce moment là, un bruit électrique équivalent à S2 couvrait la plupart des signaux provenant d'Europe. Il m'a suffi d'appuyer sur **NRr** pour enclencher le réducteur de bruit aléatoire en CW, et voilà, le bruit disparaissait ! La bande-passante était réglée par défaut à 500 Hz (on peut réduire cela à 200 et 100 Hz) et même les signaux les plus faibles sont parvenus à mes oreilles. Bien que le S-mètre ne dépassait que très rarement S5, j'aurai très bien pu passer des reports bien supérieurs tellement les signaux étaient audibles.

En revanche, j'ai noté de temps en temps, lorsqu'il n'y a aucun signal présent sur la fréquence, un son «venu des profondeurs», comme si l'on avait enregistré les sons provenant du fond des océans. Mais c'est un défaut mineur auquel on s'habitue rapidement, surtout lorsqu'on est pris dans la frénésie d'un pile-up.

J'ai également essayé l'appareil en BLU où même les stations de radiodiffusion ont pu être éliminées sans problème. Ce filtre audio est décidément très au point et sera un outil indispensable pour trafiquer pendant l'ascension du nouveau cycle solaire. La version 3 vient de sortir et comprend des fonctions nouvelles particulièrement destinées aux modes digitaux. Vous trouverez le DSP-9+ chez notre annonceur ERD pour moins de 2 000 Francs.

Il existe aussi, dans la même série, le DSP-59+, le DSP-599zx (le haut de gamme) et sa version YAESU directement intégrée dans un haut-parleur de la marque.

■



Baluns & Ununs

Commandez-le page 78

Transceiver VHF/UHF YAESU FT-8100R

Le bibande Hi-Tech

Le nippon YAESU a récemment mis sur le marché un petit bibande sympathique à plus d'un titre. Outre sa façade détachable, il offre notamment une puissance de 50 watts en VHF et 35 watts en UHF ; juste ce qu'il faut pour pratiquer le trafic FM en mobile...

Philippe Bajcik*, F1FYY

Avec sa face avant détachable, le petit dernier de la firme YAESU se prédispose pour une utilisation dédiée au trafic en mobile. Les dimensions «géantes» de l'afficheur Omni-Glow™ permettent de lire les fréquences en un clin d'œil. La sécurité étant de prime importance en trafic mobile, il est utile de disposer d'une luminosité et d'un affichage au-dessus de tout soupçon. En revanche, on peut regretter un manque dans l'organisation des toutes petites touches de fonctions. Elles sont un peu trop rapprochées et l'affichage correspondant se prête mal au trafic en mobile. Il faut une parfaite connaissance de toutes ces touches pour y accéder rapidement et sans danger. Par contre, il faut bien reconnaître que toutes ne sont pas utiles pour faire des QSO. Un dernier mot sur les considérations générales du FT-8100R : la fonction **SCAN**, pourtant bien utile en mobile (pour chercher un relais local par exemple), ne dispose malheureusement pas d'un choix varié de possibilités. On aurait voulu aussi y voir l'option d'arrêt momentané sur une fréquence occupée pour que le balayage puisse repartir ensuite. Avec le FT-8100R, on est obligé d'appuyer sur une touche pour continuer le balayage. C'est un peu dommage pour un appareil de cette classe de prix. En tout cas, si cela s'avère possible, ce n'est pas mentionné dans le mode d'emploi.

Le YAESU FT-8100R.

Sympa la face avant

Déjà que ce poste présente tous les stigmates de la microélectronique appliquée aux appareils radioamateur, il offre en plus une face avant détachable. Les dimensions du FT-8100R ne demandent qu'un espace restreint pour sa mise en service. Il faut garder malgré tout un volume d'air raisonnable autour de la face arrière. Elle comporte le PA qui délivre quand même des puissances non négligeables sur 144 et 430 MHz. En dépit de sa conception miniature, il est possible de déporter la face avant du transceiver. Cette option laisse libre cours à l'imagination de l'utilisateur pour installer son transceiver dans sa voiture.

Les commandes de ce tout nouvel émetteur-récepteur sont facilement accessibles en mobile pour une personne qui s'y est parfaitement familiarisé. Étant donné le nombre de fonctions de base, doubles et triples, on est vite amené à passer quelques heures pour s'habituer à l'utilisation «les yeux fermés» de ce fameux transceiver. En haut à gauche, nous disposons du silencieux audio et du réglage de volume dédié à la bande des 144 MHz. Juste en-dessous, on trouve la commande des VFO ; le principal et le subordonné.

De l'autre côté de l'écran géant, on retrouve un bouton identique au premier mais dédié au récepteur de la bande 70 cm. Quand on appuie un court instant sur le potentiomètre de volume du 144 ou du 432, on passe d'une bande à l'autre. Pour corroborer son choix, un petit dessin apparaît aux côtés des chiffres annonçant la fréquence de trafic, UHF ou VHF. En-dessous des boutons de volume/squelch dédiés à la bande des 70 cm, se situe la prise micro avec, comme d'accoutumée, une fiche du genre de celle que l'on trouve sur nos téléphones domestiques modernes. Une rangée verticale de 3 poussoirs noirs et d'un blanc autorisent la mise en service de l'appareil, la commande des mémoires, les fonctions de DTMF et CTCSS et, enfin, une touche

*E-mail : bajcik@club-internet.fr

blanche donnant accès aux formalités de réglages du mode SCAN.

En-dessous du gigantesque écran, basé sur une technologie LCD, se profilent huit touches que nous qualifions de miniatures (pour les amoureux du genre c'est l'idéal, gros doigts s'abstenir) qui permettent de configurer absolument tout l'appareil. Comme d'habitude, avec les nouvelles générations de postes, il est possible de paramétrer absolument tout l'appareil en fonction de ses besoins. Les décalages relais des bandes 144 et 432 MHz peuvent être changés en fonction du pays dans lequel on se trouve.

Les plus du FT-8100R

Déjà, c'est un YAESU, la qualité et la robustesse sont donc au rendez-vous. Les puissances développées par cet appareil permettent un trafic confortable en mobile. Elles sont de 50 watts pour la bande des 2 mètres et de 30 watts pour celle des 70 centimètres. Un poussoir disposé sur la face avant donne accès au réglage de la puissance. On peut trafiquer avec des niveaux plus modérés lorsque cela s'avère suffisant. En appuyant sur le poussoir **LOW** on passe à 20 et 5 watts de puissance de sortie. Une possibilité qui nous a séduite concerne la possibilité de verrouiller ensemble les VFO des bandes VHF et UHF ; on se retrouve alors en mode **TRACKING**. Cela équivaut à faire varier de manière simultanée les fréquences VHF et UHF. Dans certaines conditions de trafic cela peut être un atout non négligeable. En appuyant sur **UP** ou sur **DOWN** les deux VFO avancent de façon similaire avec le pas qui leur a été assigné. Les versions export de ce transceiver autorisent même l'écoute des bandes aviation entre 110 à 136 MHz en modulation d'amplitude. Toujours pour ces mêmes versions, il est possible d'écouter en FM toutes les émissions situées entre 136 et 550 MHz ainsi qu'entre 750 et 1 300 MHz. En réalisant un effort supplémentaire, YAESU pourrait même nous proposer un «tribande» en offrant la possibilité d'émettre et de recevoir également sur la bande des 23 centimètres. Allez savoir si ce n'est pas déjà en cours de réalisation... Nous verrons bien.

Ce transceiver permet bien entendu le trafic en Packet-Radio à 1 200 ou 9 600 bauds. Il permet également de réaliser un répéteur 144/432 en utilisant la même antenne. Attention toutefois de ne pas caler le récepteur UHF sur une fréquence correspondant à l'harmonique 3 du 144 MHz : Il y a bien un duplexeur sur l'antenne du FT-8100R, mais enfin quand même, il ne faut pas exagérer.

Hormis le squelch audio classique, nous retrouvons le fameux silencieux dont l'action est basée sur le niveau du S-mètre. Il s'agit du squelch RF. Bien qu'équivalent dans son action au squelch audio, il permet de bloquer le récepteur tant qu'un certain signal RF (préétabli par l'utilisateur) n'est pas atteint. Sans être d'une redoutable utilité, il convient de signaler que son action reste plus souple que celle du squelch audio.

En mode SCAN, on peut programmer une fréquence prioritaire. Celle-ci sera scrutée toutes les cinq secondes que ce soit en bande VHF ou UHF. Ce dispositif est fort intéressant quand on a un sked sur une fréquence alors que l'on peut balayer simultanément l'ensemble des bandes VHF et UHF. Si le canal prioritaire est occupé, le récepteur s'arrête dessus.

Du côté de la conception générale du FT-8100R, on ne

Façade amovible.

FIBA SARL

2 ruelle des Dames Maures- 77400 St Thibault des Vignes
Tél./Fax : 01 64 30 20 30
Commande minimum : 100 F - Notre matériel est testé avant la vente.

Récepteur BC-348, 200/500 kHz, 1,5/18 MHz, 6 bandes, AM, CW, BFO, alim 24 Vcc 3/5a, parfait état de fonctionnement et de présentation.
Version US : 1000 F ; Version FR : 900 F.
Port dû.
TM pour BC-348 : 150 F. Port : 35 F.

Emetteur/récepteur AN/GRC-9, 2/12 MHz, AM, CW, BLU par BFO, 3 bandes, parfait état de marche : 700 F. Port dû.
Documentation TM-11263 française pour AN/GRC-9 : 250 F. Port : 35 F.
Alim DY-88, 6-12 24 Vcc, pour AN/GRC-9, parfait état de marche avec câbles : 450 F. Port dû.

Accessoires pour AN/GRC-9 :
Quartz de 2 à 12 MHz : 30 F. Port : 15 F.
Isolateur IN 27 : 98 F. Port : 30 F.
Support FM 85 : 150 F. Port : 70 F.
Support MT-350 : 100 F. Port : 40 F.
Boîte de tubes contrôlés BX-53 : 200 F. Port : 35 F.
Brin MS-116/117/118 : 30 F le brin. Port : 15 F.
Brin MS-49/50/51/52/53 TBE ou neuf : 50 F. Port : 15 F.
Casque HS-30 testé : 80 F. Port : 35 F.
Manipulateur J-45 : 100 F. Port : 35 F.
Equerre de fixation MP-50 pour embase d'antenne : 125 F. Port : 70 F.
Embase d'antenne AB-15-GR : 200 F. Port : 35 F.
Embase d'antenne MP-65 A : 225 F. Port : 35 F.
Haut-parleur LS-7 testé, TBE : 140 F. Port : 35 F.
Micro charbon T-17 US testé : 100 F. Port : 35 F.
Micro charbon T-17 FR, testé : 90 F. Port : 35 F.
Micro de table neuf T-32 testé OK 100% : 150 F.
Micro de table '1920' testé OK : 200 F.
Combiné TS-13 testé : 120 F. Port : 35 F.
Antenne filaire accordable AT-101 ou AT-102 : 100 F. Port : 35 F.
Câbles alim DY-88 : 100 F. Port : 35 F.
Machine à mains GN-58 + siège : 350 F. Port dû.
Autres accessoires en stock : Housses, tubes, cordons, moulinots...

Trousse à antenne BG-56 avec 6 brins : 280 F. Port : 50 F.

Manipulateur SARAM neuf, la Rolls des pioches : 150 F. Port : 32 F.

Superbe équipement d'antenne GP LA-7 comprenant : mât à tronçons de 9,15 m, embase MP-68, brins d'antennes accordables pour fréquences de 20 à 70 MHz, haubans, piquets, accessoires, en trousse. Idéal pour CB, 50 MHz : 750 F. Port dû.

Mât d'antenne télescopique pneumatique complet avec hauban, pompe, piquets : 1200 F. Port dû.

Quartz : Plus de mille fréquences différentes de 10 kHz à 70 MHz en boîtier FT-243, CR-4, CR-6, HC-18, HC-25, aviation... Envoi de la liste complète + prix contre 30 F en timbres.

Tubes : Plus de 500 références en stock émission et réception : Envoi de la liste complète + prix contre 30 F en timbres.
PA de 2 tubes 4CX250 avec supports sur petit chassis argenté : 500 F. Port : 70 F.

COMPOSANTS POUR SUPERBE BOITE D'ACCORD :

Boîte d'accord miniature STAREC 20/70 MHz avec galvanomètre indicateur superbe : 200 F. Port : 24 F.
Boîte d'accord décamétrique BX-34 motorisée 24V 1.5A avec self à ruban sur mandrin argenté 1/30 µH, 2 condensateurs Jenning 15/450 pF 5kV, avec schéma de branchement simplifié : 1250 F. Port : 109 F.
Self à roulette interne 1 à 30 µH, 26 spires isolées stéatite, 1 kW fil doré 0 1.5 mm, fil argenté 0 1.5 mm, 43 spires avec sorties intermédiaires, 45 µH, fixation par 4 vis : 100 F. Port : 24 F.
Self sur mandrin stéatite 0 54 mm L 100 mm fil 0 1.5 mm, 24 spires. 15 µH : 50 F. Port : 24 F.

Self à roulette 1 à 45 µH, 46 spires fil 0 1.5 mm, sur chassis epoxy, réducteur à renvoi d'angle, éclairage, butée réglable, deux capa assiette 22 & 82 pF 7500V.dim 240x110x100. 250 F. Port : 50 F.
Tous nos CV sauf indication sont isolés sur stéatite.
Les dimensions de CV sont : Longueur x largeur x hauteur.
CV 20 à 200 pF 4000V, dim : 73x60x70 : 250 F. Port : 24 F.
CV 27 à 160 pF 4000V, dim : 100x80x55 : 200 F. Port : 24 F.
Beaucoup d'autres modèles à voir aux prix FIBA.

Relais (2) E/R Jenning 1RT 24vcc 200 W PEP + R 150 ohms 50 W et 20 ohms 50 W non inductives + embase N argentée dans petit boîtier : 100 F. Port : 35 F.

Condensateurs cér. assiettes isolement mini 5 kV : 40 F. Port : 19 F.
8pF, 33pF, 56pF, 82pF, 180pF, 390pF.

Self de choc US type R100, R175... 45 F. Port :19F

Résistance de charge AZ12 50 ohms 25/50 W 0 à 500 MHz avec cordon de liaison type N : 200 F. Port : 35 F.

Résistance de charge AZ15 50 ohms 100/200 W 0/4 GHz : 400 F. Port : 44 F.

TM pour les postes E/R US, FR.Doc techniques sur les appareils de mesures (philips, férisol, R&S, metrix...).

BEAUCOUP D'AUTRES MATERIELS A VOIR SUR PLACE (MESURE, RECEPTEURS, EMETTEURS, ANTENNES, MICROS...) OUVERT T.L.J. DU MARDI AU SAMEDI DE 9/12 H ET 14/19 H.

Un micro ergonomique et pas trop petit pour une fois.

peut rien trouver de franchement rédhibitoire. Les modules de puissance qui proviennent de la firme Mitsubishi sont refroidis par un ventilateur placé à l'arrière du dissipateur thermique. Le transceiver est «durci» à l'exception de la face avant qui, elle, est réalisée en matière plastique que l'on a plaisir à toucher. L'opération qui consiste à durcir le bloc principal du TX lui permet de mieux résister aux vibrations ainsi qu'aux chocs mécaniques et thermiques. Du vrai boulot de pro' !

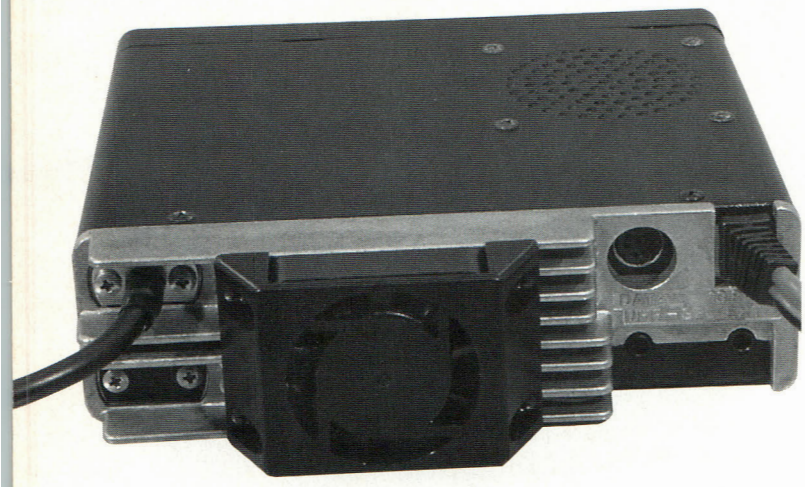
1000 kilomètres avec le FT-8100R

Nous avons bien sûr profité de ce banc d'essai pour prendre la route avec ce bibande de course. L'installation un peu précaire faite à la hâte la veille du départ d'un long voyage, ne nous a pas empêché de profiter pleinement de ses innombrables capacités. En fait, c'est un vrai régal que de trafiquer avec le FT-8100R. Quand on connaît à peu près la situation des touches, les opérations se font en un clin d'œil. Nous n'avions le poste que depuis la veille et nous avons appris l'essentiel des fonctions assez facilement. La capture des relais d'Orléans, de Tours et de Limoges ne nous a posé aucun problème particulier. Nous sommes arrivés à les «accrocher» depuis un peu plus loin que d'habitude (sensibilité et puissance obligent).

Le FT-8100R dispose d'un excellent récepteur pour le deux mètres. Le trafic sur la bande des 433 MHz c'est fait en simplex où d'excellents résultats ont été obtenus tant en émission qu'en réception. La BF est particulièrement bonne.

YAESU... à suivre !

Dès la première prise en main du FT-8100R, nous avons été surpris de découvrir l'apparence d'un FT-8000R. En fait, nous n'avons pas insisté sur cette question pour la moins bénigne afin de s'attacher plutôt à des activités plus d'actualité. Celles-ci consistaient à s'occuper des performances et des possibilités de ce concentré de technologie. Ce transceiver est un vrai régal à utiliser quand on a appris l'essentiel de ses fonctions. Elles sont nombreuses et l'on se laisse vite prendre au jeu du «j'en voudrais bien un peu plus». L'écran géant reste un atout indubitable pour les OM épris de trafic en mobile ; le confort et la sécurité y gagnent. Vous trouverez le YAESU FT-8100R aux alentours de 4 600 Francs dans tout le réseau GES. ■



Le dissipateur est équipé d'un ventilateur pour évacuer la chaleur produite par les transistors.

Caractéristiques constructeur

Bande des 2 mètres
Fréquences : de 144 à 146 MHz
Sensibilité : 0,16µV pour 12 dB SINAD
Modulation : FM et Packet 1200/9600 bauds
Puissance de sortie sous 50Ω : 50/20/5 watts
Déviation : ±5 kHz
Pureté spectrale : >60 dB sous la porteuse

Bande des 70 centimètres
Fréquences : de 430 à 440 MHz
sensibilité : 0,18µV pour 12 dB SINAD
Modulation : FM et Packet 1200/9600 bauds
Puissance de sortie sous 50Ω : 35/20/5 watts
Déviation : ±5 kHz
Pureté spectrale : >60 dB sous la porteuse

En général
Pas : de 5 à 50 kHz
Réjection de la fréquence image : >70 dB
Impédance du micro : 2 kΩ
Impédance entrée data : 10 kΩ
Puissance audio : 2 watts@8Ω à 5% de distorsion
Sortie audio : 4 à 16Ω
Alimentation : 13,8 Volts
Consommation : 1 A max. en réception ; de 1,5 à 10 A en émission (selon la puissance de sortie)
Masse : 1 kg
Dimensions : 140 x 40 x 165 mm
Gamme de températures : de -20°C à +60°C

Trois lanceurs d'appels numériques «CQ Contest !»

Le lanceur d'appels a remplacé la bande magnétique sans fin et est devenu l'outil indispensable pour tout contesteur qui se respecte. Si vous n'êtes pas un fan de la carte DVP directement insérée dans l'ordinateur, pour vous, plusieurs marques proposent des boîtiers externes à connecter au transceiver. Les trois modèles décrits ci-après ont particulièrement retenu notre attention.

Mark A. Kentell*, F6JSZ

User ses cordes vocales pendant d'interminables heures de contest n'est plus de notre époque. Vive le numérique ! Si vous avez participé à un contest pour la première fois cette saison, vous savez de quoi il en retourne. Et peut-être que la saison prochaine vous vous serez «fendu» d'un lanceur d'appels.

Aujourd'hui, en effet, pour être performant, il faut mettre toutes les chances de son côté. Il ne suffit pas d'être un bon opérateur, encore faut-il que vous ayez le matériel adéquat qui vous permettra d'enregistrer quelques centaines de points supplémentaires. Le cinquantième «World-Wide» qui avait lieu en octobre dernier nous a donné l'occasion d'en essayer trois : le MFJ-432, appareil universel, l'Adonis VM-60 et le YAESU DVS-2.

Le MFJ-432 s'adapte sur tous les transceivers HF.

Adonis VM-60

C'est un perroquet tout en couleur que nous propose Adonis. Les six gros boutons ne peuvent pas échapper aux doigts d'un opérateur un peu pressé. Cet enregistreur de voix offre toutes les fonctions indispensables et s'adapte à la plupart des transceivers actuels.

Pour fonctionner, le VM-60 a besoin d'un micro et d'une tension de 13,5 volts. Pour lancer un appel, il suffit d'appuyer sur l'un des quatre boutons bleus prévus à cet usage, pour répondre, on utilise la pédale PTT du micro. Un HP intégré permet d'entendre ses propres appels. L'impédance d'entrée du VM-60 accepte des micros d'impédances très variées avec une sensibilité moyenne de 50 mV. Prix moyen : 1 280 F.

YAESU DVS-2

Les récents transceivers YAESU sont munis, à l'arrière, d'une fiche DIN marquée «DVS-2». Il suffit de connecter l'appareil à cet endroit et vous voilà parti pour d'interminables appels. De plus, le DVS-2 permet d'enregistrer un signal reçu afin de le réécouter. C'est bien pratique lorsque le QSO s'est fait avec «des fortunes diverses» comme l'on dit dans le jargon du DX.

Cela étant, sa fonction principale est de restituer la voix de l'opérateur. Pour cela, plusieurs mémoires sont à votre disposition : deux de 8 secondes chacune ou quatre de 4 secondes chacune ; c'est amplement suffisant. Son gros avantage réside essentiellement dans son ergonomie et sa simplicité d'emploi.

La restitution sonore sur l'air est plutôt bonne (nous l'avons essayé avec un YAESU FT-890). Le haut-parleur du transceiver sert de «monitoring» dès lors que vous appuyez sur une touche.

Enfin, son prix s'élève à 1 700 Francs environ.

MFJ-432

Le MFJ-432 peut être utilisé avec différents émetteurs-récepteurs, dont ceux des marques KENWOOD, ICOM et YAESU. L'appareil est câblé KENWOOD par défaut, mais un système de cavaliers permet de changer le câblage au gré du transceiver utilisé. Ce modèle se connecte directement entre le micro et la prise micro ; c'est là tout son avantage. Ce «perroquet» là offre jusqu'à 20 secondes d'enregistrement, temps que l'on peut scinder en quatre segments. On peut aussi appeler en boucle et régler le délai entre chaque appel. Un connecteur à l'arrière permet d'adjoindre une télécommande plus pratique à manipuler que les boutons de la façade. Le MFJ-432 est notamment équipé d'un micro interne et d'un haut-parleur pour réécouter les messages avant transmission sur l'air. Bien sûr, cet appareil requiert une petite alimentation 12V/300 mA, tension que vous pouvez prélever directement sur l'alimentation stabilisée de la station. Le niveau de sortie est aussi réglable et deux prises —entrée et sortie BF— sont présentes à l'arrière. Son prix avoisine 1 050 Francs.

Alors si vous en avez marre de vous époumoner inutilement ou si vous cordes vocales se fatiguent trop vite au fil des concours, pensez à vous procurer un «perroquet» ! Vous ne le regretterez pas... ■

*c/o CQ Magazine

MFJ-1796

Demi-onde verticale 6 bandes

La maison MFJ propose une gamme très complète d'accessoires, dont quelques antennes. Cette verticale demi-onde, baptisée MFJ-1796, permet le trafic sur six bandes amateurs entre 40 et 2 mètres. Une configuration bizarre à première vue, tant technique que physique.

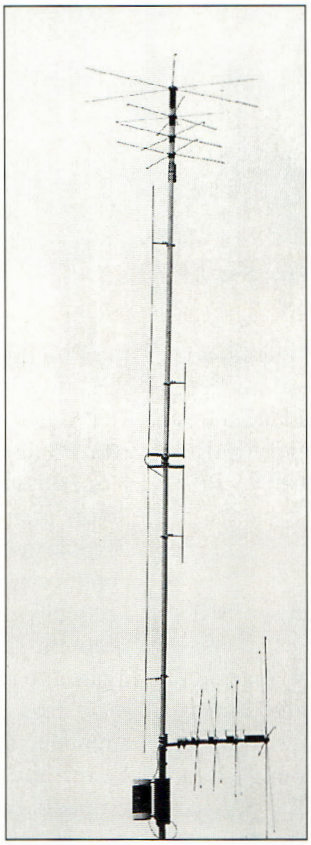
Paul Carr, N4PC

Deux choses viennent normalement à l'esprit lorsque l'on considère une antenne verticale pour les bandes basses. D'abord, l'élément vertical est physiquement long pour les fréquences basses (une dizaine de mètres pour un radiateur quart d'onde sur 40 m), puis, il faut penser à un système de plan de sol conséquent. Dès lors que l'on veut réduire la taille du plan de sol, on fabrique un fouet demi-onde, mais ce dernier mesure alors une vingtaine de mètres ! En fait, on peut réduire la taille des deux parties de l'antenne en se cassant un peu la tête. C'est ce que les ingénieurs de chez MFJ ont fait avec cette antenne.

Les problèmes liés à la taille de l'antenne et du plan de sol correspondant, ont été résolus en chargeant l'aérien aux *deux* extrémités. Oui, j'ai bien dit aux deux extrémités. La MFJ-1796 est une demi-onde électrique alimentée au centre. Il est démontré mathématiquement que si on considère la distribution sinusoïdale du courant sur une antenne demi-onde, la majorité du courant est concentrée au milieu du conducteur. Cela signifie que l'on peut raccourcir ce dernier à condition de trouver un moyen de remplacer électriquement la partie manquante. MFJ y est parvenu en ajoutant des chapeaux capacitifs à chaque extrémité de l'antenne. Un tel système génère moins de pertes que d'autres systèmes et rend le montage «heureux» du point de vue de l'impédance. Bien sûr, cela se paie en pertes. Mais il y en a moins qu'avec d'autres systèmes. Cela se paie aussi en bande-passante. D'un autre côté, la taille de l'antenne est fortement réduite (environ 4 mètres), et les courants sont symétriques dans les deux parties du dipôle, ce qui rend le plan de sol moins dépendant du terrain environnant.

Assemblage

L'antenne est livrée dans un carton ne dépassant pas 2 mètres de long. Avant de commencer l'assemblage, il est recommandé d'étaler les pièces sur une surface plane relativement grande afin de procéder à l'inventaire des pièces. Le mode d'emploi contient une liste avec des cases que l'on peut cocher, facilitant le travail. Il y a également une liste d'outils nécessaires à l'assemblage de l'antenne. Vous aurez besoin, en plus, d'un mât court et rigide, un câble coaxial et d'un appareil de mesure. Notez que MFJ n'a pas hésité à rajouter quelques pièces de visserie au cas où vous en perdriez.



L'antenne MFJ-1796 est une demi-onde fonctionnant sur six bandes entre 40 et 2 mètres.

L'assemblage est finalement très facile. Le mode d'emploi y contribue fortement. Il vous faudra entre 2 et 3 heures pour terminer le montage.

Réglages

La bande-passante augmente avec la fréquence. Cela signifie que l'on dispose d'environ 40 kHz sur 40 m et, par là même, cela veut dire qu'il s'agit de la bande la plus délicate à régler. La procédure de réglage consiste à modifier les chapeaux capacitifs. Il est donc préférable de ne pas installer l'antenne sur son site définitif avant d'avoir terminé les réglages. S'agissant d'une antenne symétrique, il convient de régler de la même manière le chapeau du bas et celui du haut. La bande-passante varie de 40 kHz sur 40 m à 7 MHz sur 2 m. Cependant, un bon coupleur permet d'arranger les choses sur les bandes basses lorsque la bande-passante n'est pas suffisante.

Sur l'air

D'excellents résultats ont été obtenus avec la MFJ-1796, notamment en QRP sur les bandes 40 et 20 m. C'est une bonne antenne pour le portable, ou encore si vous manquez de place chez vous pour installer un pylône et une beam digne de ce nom. Cela étant, elle est loin d'offrir les performances d'un tel système.

Enfin, comme tous les produits de la marque, vous trouverez cette demi-onde chez GES, au prix moyen de 1 900 Francs. ■

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT

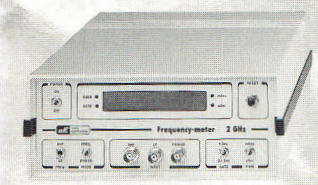
TÉL : 04 67 71 10 90 - FAX : 04 67 71 43 28

Importateur officiel des kits NUOVA ELETTRONICA

Livraison sous 48 heures

Offre valable dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles.

Fréquencemètre 1 Hz à 2.3 GHz

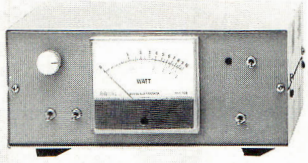


Réf. LX-1232 **1450 F TTC**

Fréquencemètre BF de 1 Hz/1 MHz

Réf. LX-1190 **540 F TTC**

Wattmètre/Tos-mètre



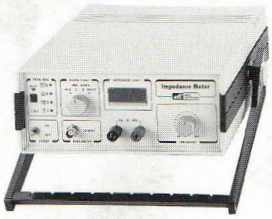
Réf. LX-899 **419 F TTC**

Récepteur Météo éco

Réf. LX-1163 **990 F TTC**

Récepteur Météo Digital

Réf. LX-1095 **2090 F TTC**



Impédancemètre Réactancemètre

Réf. LX-1192 **930 F TTC**

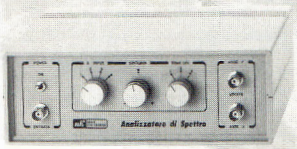
Antenne Parabole Météo + Convertisseur 1.7 GHz/137 MHz

Réf. ANT30.05/TV966 **1200 F TTC**

Tous les kits sont livrés complets avec boîtiers sérigraphiés et notice en français.

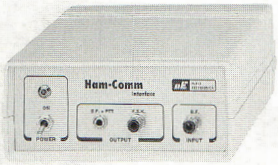
Nos prix sont TTC.

Analyseur de spectre 220 MHz



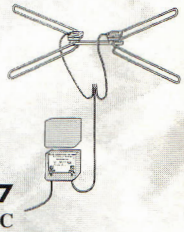
Réf. LX-1148 **609 F TTC**

Interface HAMCOMM



Réf. LX-1237 **239 F TTC**

Antenne en V pour Polaire + Préampli 137 MHz 32 dB



Réf. ANT9.05/ANT9.07 **400 F TTC**

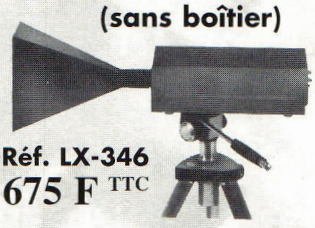
Antenne Active 1.7/30 MHz + commande

Réf. LX-1077/LX1078 **790 F TTC**

Photo du pupitre de commande

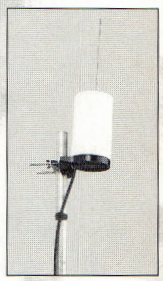
Prix valables du 1er au 31 décembre 1997

Emetteur Récepteur 10 GHz (sans boîtier)



Réf. LX-346 **675 F TTC**

Antenne Active 30/550 MHz



Réf. ANT9.30 **590 F TTC**

BON DE COMMANDE : A renvoyer à : **NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT**
96 rue Roger Salengro - BP 203 - 34401 Lunel Cedex - **Tél : 04 67 71 10 90 - Fax : 04 67 71 43 28**

CQ29-12/97

NOM : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Ville : .....
Votre n° client : ..... Votre n° de téléphone : .....

Demandez notre catalogue contre 3 timbres à 3,00 F

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL

Montant total des articles	____,__
Participation forfaitaire aux frais de traitement et de port	+ 50,00 F
Versions montées + 30% du prix du kit	____,__
TOTAL A PAYER	____,__

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

Attention : *n'envoyez jamais d'espèces, ni de timbres poste. Réglement à la commande*

❑ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Nouvelle Electronique Import) ❑ Mandat-lettre

❑ Avec ma carte bancaire Expire le : |_|_|_|_| Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Câbles coaxiaux

Quelques caractéristiques pour mieux choisir

Lien indispensable entre le transceiver et l'antenne, voici un comparatif de quelques câbles 50 ohms pour les HF, VHF et UHF. Ces quelques données sont extraites des notices techniques des fabricants. Une telle compilation devrait vous éviter bien des recherches lors de vos futurs achats.

Pierre Brunel, F1BQR

Commençons par quelques règles de base. L'isolant interne (diélectrique) doit avoir un diamètre important, ce qui permet une diminution des pertes (gros câbles). L'isolant doit être aéré ou conçu en mousse isolante, ce qui diminue les pertes. Le coefficient de vélocité *k* se rapproche de 1. La résistance mécanique doit être suffisante pour conserver l'écartement constant entre les conducteurs interne et externe. Exemple avec coefficient de couverture croissant : tresse serrée, double tresse, tresse et feuillard, feuille de cuivre annelée. Quant au conducteur externe, à l'heure de la CEM, celui-ci devra avoir une couverture parfaite…

Enfin, l'âme centrale doit être homogène (rigide).

Elle apporte moins de pertes au détriment de la souplesse mécanique.

Quelques diélectriques classiques et leur valeur moyenne de K

Air sec	K = 1
Polythene plein	K = 0,66
Mousse de polythene	K = 0,8 à 0,84
Câble alvéolé	K = 0,85 (entretoise hélice ; pastille alvéole)
Téflon plein	K = 0,70
Mousse de Téflon	K = 0,78

Référence Câble	Vélocité	Souplesse	Conduct. exter.	Ø mm	Affaiblissement (en dB/100m.) à : 50 Mhz	100 Mhz	145 Mhz	200 Mhz	et Puissance maxi en KW 300 Mhz	400 Mhz	435 Mhz	1000 Mhz	1300 Mhz	2000 Mhz	3000 Mhz	Type de connecteur
KX4 ; RG213 ; RG214 * Polyt. plein	0,659	S	Tresse	10,3 à 10,8	4,9 *1,5*	7,5 *0,94*	7,7		13,5 0,47		14,2	29 *0,25*			62 *0,15*	RADIALL
RG8/U FOAM 8214 Polyt. mousse	0,78	S	Tresse	10,24	3,9	5,9		8,9		13,8		23,3				RADIALL
AIRCELL 7 Polyt. mousse	0,83	S	Tresse Feuill.	7,5	4,8 *0,8*	6,6	7,9 *0,4*				14,1 *0,2*	22,5	26 *0,1*	33,8	43,8	SHERLOCK
POPE H 155 Polyt. mousse	0,81	S	Tresse Feuill.	5,4	6,5 *0,6*	9,3	11,2 *0,3*		16,3		19 *0,15*	30	34,4 *0,07*	45,8		RADIALL SHERLOCK
AIRCOM + Alvéolaire	0,8	semi R	Tresse Feuill.	10,8		3,3 *1,27*	4,5			7,4	7,5	12,5 *0,28*	14,5		25	SHERLOCK M/A COM GREEN PARK
W 103 RA 519 Alvéolaire	0,85	semi R	Tresse Feuill.	10,3		3,5	4,8 *0,85*	5,1		7,4	8,4		12,8 *0,25*			SHERLOCK M/A COM GREEN PARK
H 100 Alvéolaire Helice	0,85	semi R	Tresse Feuill.	9,8	2,9 *2*	4,1	5,1 *0,9*		7,3	8,5	9,1 *0,5*	13,9	16,4 *0,3*	20		SHERLOCK M/A-COM GREEN PARK
H 200 Alvéolaire Helice	0,82	semi R	Tresse Feuill.	10,4	2,9	5		6,5		8,9		13,9				SHERLOCK M/A-COM GREEN PARK
H 500 Polyt. mousse	0,81	semi R	Tresse Feuill.	9,8	2,9 *1,5*		5,2 *0,75*		7,5	8,7	9,2 *0,4*	14,6	16,7 *0,2*	22,3		SHERLOCK M/A-COM GREEN PARK
H 1000 Polyt. mousse	0,80	semi R	Tresse Feuill.	10,3	2,7	3,9			7	8,2	*0,52*	13,5	*0,31*	20		SHERLOCK M/A-COM GREEN PARK
GEDELEX 2,3/50 cc Polyt. mousse	0,82	semi R	Annelé	10		4,38 *1,4*		6,5	7,97 *0,8*	9,5		15,2 *0,4*		24,3 *0,3*		ALCATEL/CGTI
GEDELEX 3,7/50 cc Polyt. mousse	0,85	S	Annelé	14		4,2 *1,7*			7,2 *1*			14 *0,52*		22 *0,35*		ALCATEL/CGTI M023642-F023722
GEDELEX 4,6/50 cc 4,8/50cc Polyt. mousse	0,82 0,88	semi R	Annelé	16		2,5 *3*		3,6	4,71 *1,7*	5,5		10 *0,9*		15,8 *0,6*		ALCATEL/CGTI
KX14 RG218 Polyt. plein	0,659	semi R	Tresse	22	2,1 *6,5*	3,2 *5*			6,5 *2*			16 *0,75*				RADIALL
5S092 Polyt. mousse	0,82	S	Annelé	13,6				5,2 *1,2*	6,5 *1*					19 *0,35*		EUPEN
5 092 Polyt. mousse	0,82	semi R	Annelé	13,6				4,8 *1,2*	5,95 *1*					17 *0,35*		EUPEN
RG 58 KX 15 Polyt. plein	0,66	S	Tresse	4,95	13 *0,3*	20 *0,2*			34 *0,1*			68 *0,05*				RADIALL
RG 142 Téflon Plein	0,695	semi R	D.Tresse Argentée	4,95	8,8 *3,5*	12 *2,4*			24 *1,2*			47 *0,65*			91 *0,33*	RADIALL
RG 400 Téflon Plein	0,695	S	D.Tresse Argentée	4,95	9,5 *3,5*	13 *2,4*			27 *1,25*			50 *0,65*			95 *0,33*	RADIALL
FC20Z Mousse de Téflon		S	Tres. Ag Feuil.	5	Meilleur que RG214 d'apres constructeur											M/A -COM
5D-FB Polyt. mousse		semi R	Tresse Feuill.	7,4		6,2		9		13		20				NIPPON TSUSHIN
10D-FB Polyt. mousse		semi R	Tresse Feuill.	13,1		3,1		4,6		6,8		11				NIPPON TSUSHIN
8D-FB Polyt. mousse		semi R	Tresse Feuill.	11,1	Idem H 1000				Idem H1000							NIPPON TSUSHIN ou SHERLOCK M/A COM
LDF2-5A	0,88	semi R	Annelé	11	2,46 *1,6*	3,44 *1,1*	4,27 *0,92*	4,92 *0,78*	6,09 *0,63*	7,09 *0,54*		11,5 *0,33*	13 *0,24*	16,7 *0,22*	21,4 *0,17*	HELIAX/ANDREW L2PNM-L2PNF-L42P
LDF4-50A	0,88	semi R	Annelé	16	1,57 *4,85*	2,24 *3,39*	2,77 *2,75*	3,23 *2,36*	4 *1,91*	4,66 *1,64*		7,68 *0,99*		11,3 *0,67*	14,4 *0,53*	HELIAX/ANDREW L4PNM-L4NF-L44P

Fig. 1— Tableau comparatif des caractéristiques des principaux câbles coaxiaux d'impédance 50 ohms.

Référence Câble	Ref	Affaiblissement (en dB / 100m.) 50 Mhz	100 Mhz	145 Mhz	200 Mhz	300 Mhz	400 Mhz	435 Mhz	1000 Mhz	1300 Mhz	2000 Mhz	3000 Mhz
K X4 ; RG213 ; RG214 *Polyt. plein	0	4,9	7,5	7,7	9,55	13,5	14	14,2	29	36,79	45,5	62
RG8 / U FOAM 8214Polyt. mousse	1	3,9	5,9		8,9		13,8		23,3			
AIRCELL 7Polyt. mousse	2	4,8	6,6	7,9				14,1	22,5	26	33,8	43,8
POPE H 155Polyt. mousse	3	6,5	9,3	11,2		16,3		19	30	34,4	45,8	
AIRCOM +Alvéolaire	4		3,3	4,5			7,4	7,5	12,5	14,5		25
W 103 RA 519Alvéolaire	5		3,5	4,8	5,1		7,4	8,4		12,8		
H 100Alvéolaire Helice	6	2,92	4,1	5,1		7,3	8,5	9,1	13,9	16,4	20	
H 200Alvéolaire Helice	7	2,9	5		6,5		8,9		13,9			
H 500Polyt. mousse	8	2,9		5,2		7,5	8,7	9,2	14,6	16,7	22,3	
H 1000Polyt. mousse	9	2,7	3,9			7	8,2		13,5		20	
GEDELEX 2,3 /50 ccPolyt. mousse	10		4,3		6,5	7,97	9,5		15,2		24,3	
GEDELEX 3,7 / 50 cc Polyt. mousse	11		4,2			7,21			14		22	
GEDELEX 4,6/50 cc 4,8/50ccPolyt. mouss	12		2,53		3,6	4,71	5,5		10		15,8	
K X 14 R G 218Polyt. plein	13	2,1	3,25			6,5			16			
5 S 092Polyt. mousse	14				5,2	6,5					19	
5 092Polyt. mousse	15				4,8	5,95					17	
RG 58 KX 15Polyt. plein	16	13	20			34			68			
RG 142 Téflon Plein	17	8,8	12			24			47			91
RG 400 Téflon Plein	18	9,5	13			27			50			95
FC 20ZMousse de Téflon	19	Meilleur que RG214 d'apres constructeur										
5 D - FBPolyt. mousse	20	0	6,2		9		13		20			
10 D - FBPolyt. mousse	21		3,1		4,6		6,8		11			
8 D - FBPolyt. mousse	22	2,7	3,9			7	8,2		13,5		20	
LDF2-5A	23	2,46	3,44	4,27	4,92	6,09	7,09		11,5	13	16,7	21,4
LDF4-50A	24	1,57	2,24	2,77	3,23	4	4,66		7,68		11,3	14,4

* Double Tresse Argentée

Fig. 2— Tableau récapitulatif montrant les pertes en dB par rapport à la fréquence. Voir aussi le graphique de la fig. 3.

Ces deux derniers câbles supportent des températures pouvant atteindre 200° sans se déformer, d'où leur utilisation pour les raccordements de puissance sur courtes distances (armoires, PA, filtres).

Notes pratiques

- Une liaison coaxiale doit se terminer par un connecteur *ad hoc* raccordé avec soin et étanche.
- Ne pas oublier après montage de disposer quelques bonnes couches de scotch 33 (3M™) bien appliquées entre câble et presse étoupe (tendre le ruban afin qu'il épouse les formes des pièces à protéger).
- Dans tous les cas de figures maintenir les câbles de place en place (tous les 30 cm). Ne pas les faire travailler en traction (partie verticale). Pas de pliage brusques. Proscrire les Rilsan qui écrasent au serrage.
- Pour les parties mobiles utiliser un bon câble sou-ple.

Exemple : RG214 (HF et VHF)

- Pour les câbles alvéolés H100, H200, AIRCOM+, RA519, prévenir les entrées d'eau aux extrémités raccordées (gouttes de silicone graisse ou colle dans la partie aérée avant montage définitif du connecteur).
- Le câble idéal serait souple et à faibles pertes.

Si quelques OM ont pu réaliser des mesures sur ces câbles, qu'ils me fassent parvenir leurs résultats.

Le tableau ci-après devrait pouvoir informer bon nombre d'entre nous sur les liaisons coaxiales de leur station. Il n'est certainement pas parfait et ne demande qu'à être amélioré ; j'attends vos critiques...

Remerciements aux établissements ABORCAS, BATIMA et AFT.

■

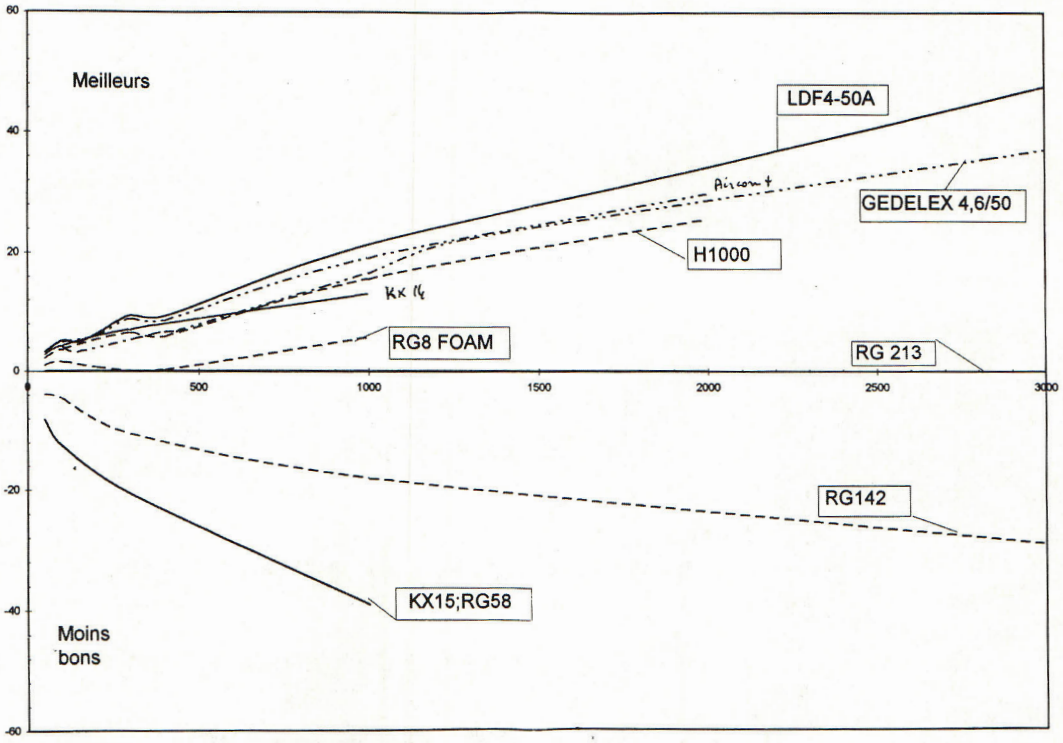


Fig. 3— Ecarts de performances des câbles les plus significatifs par rapport au RG213.

Informations utiles

Quelques références de connecteurs

Prise N Mâle
PE Ø11,3 REF MA/COM N15A14H001X99
Pour câbles : H100, H200, H500, H1000, W103, RA-519, AIRCOM+

Prise N Mâle
PE Ø5,8 REF RADIALL R161008. UG536 A/U
Pour câbles : RG58, KX15, RG142, RG 400, POPE/BELDEN 155

Prise BNC Mâle
PE Ø5,8 REF RADIALL R141007, UG88 /U
Pour câbles : RG58, KX15, RG142, RG 400, POPE/BELDEN 155

Prise N Mâle
PE Ø11,2 REF RADIALL 161018, UG21B/U
Pour câbles : KX4, RG 213, RG 214, RG 8/U FOAM, 8214

Prise BNC Mâle
PE Ø11,2 REF RADIALL R141018
Pour câbles : KX4, RG 213, RG 214, RG 8/U FOAM, 8214

Nouvelle dénomination des câbles ALCATEL/CGTI
GEDELEX 2,3/50cc = CELLFLEX CF 1/4» Cu2Y
GEDELEX 3,7/50cces = CELLFLEX HCF 1/2» Cu2Y A1Cu
GEDELEX 4,6/50cc = CELLFLEX LCF 1/2» Cu2Y
GEDELEX 4,8/50ccfp = CELLFLEX LCF 1/2» Cu2Y

Adresses utiles

ABORCAS	Tél. : 05 61 93 80 03	*RA519 et connecteurs*
ACOME	Tél. : 04 42 54 83 33	*KX4, RG214, Heliax*
AFT Tonna	Tél. : 03 26 07 00 47	*AIRCELL 7, AIRCOM+, Pope H100, H155, H500, RG213U, KX4, connecteurs SHERLOCK*
ALCATEL	Tél. : 01 34 23 62 00	*Câbles et connecteurs GEDELEX*
BATIMA	Tél. : 03 88 78 00 12	*AIRCELL 7, AIRCOM+, toutes prises SHERLOCK*
BELDEN	Tél. : 04 72 10 99 90	*RG8 FOAM, 8214, tous câbles Pope*
CIRKIT	Tél. : +44 199 244 8899	*5D-FB, 8D-FB, 10D-FB avec connecteurs*
CONRAD/DECOCK Electronique	*Tél. : 03 20 12 88 88*	*AIRCOM+*
FILOTEX	Tél. : 01 69 83 78 00	*KX4, RG214, RG142, RG400, KX14*
GES	Tél. : 01 64 41 78 88	*Câbles H1000 et connecteurs*
GISI	Tél. : 01 43 33 82 50	*Câbles et connecteurs EUPEN*
HYPELEC	Tél. : 01 30 52 53 55	*Câbles et connecteurs SUHNER*
MAINLINE	Tél. : +44 116 277 7648	*5D-FB, 8D-FB, 10D-FB et connecteurs*
RADIALL	Tél. : 04 76 50 00 57	*Connecteurs pour câbles KX15, RG214, KX4, RG142, KX14...*
RCS		Tél. : 04 42 07 37 07 *H200*
SCIE-DIMES	Tél. : 01 69 33 74 00	*Connecteurs et câbles MA/COM*
Radio DX Center	Tél. 01 34 89 46 01	*Câbles KX15, Pope H155, RG-8DB, RG-213U, RG-214U, Pope H100, Pope H1000...*

NOUVELLE ELECTRONIQUE

Chez votre marchand de journaux

Des montages, de la pratique, de la théorie : à vos outils !

☎ : 03 88 78 00 12

Fax : 03 88 76 17 97

BATIMA ELECTRONIC

120, rue du Maréchal Foch
F 67380 LINGOLSHEIM
(Strasbourg)

Le Spécialiste des produits d'Outre-Rhin

VOUS SOUHAITE SES MEILLEURS VOEUX

et pour fêter ses **30 ans** d'existence
vous rappelle que nous distribuons et réparons

tout le **matériel radioamateur** :

ICOM, KENWOOD, YAESU...

les plus grandes marques importées
en France et en Europe.

CHEZ NOUS, VOUS TROUVEREZ
LE PRIX, LE CONSEIL, LE S.A.V., L'EXPÉRIENCE.
ALORS, N'HÉSITEZ PAS, POUR LES FÊTES

FAITES-VOUS PLAISIR !

IC-756

FT-920

TS-570 D

RENSEIGNEZ-VOUS...

☎ 03 88 78 00 12 ☎

Alimentation 12V/25A à MOSFET

(Suite & Fin)

En novembre nous avions étudié les différents circuits de protection de cette alimentation, ainsi que le schéma de principe. La suite de cet article va nous emmener à la construction de l'appareil.

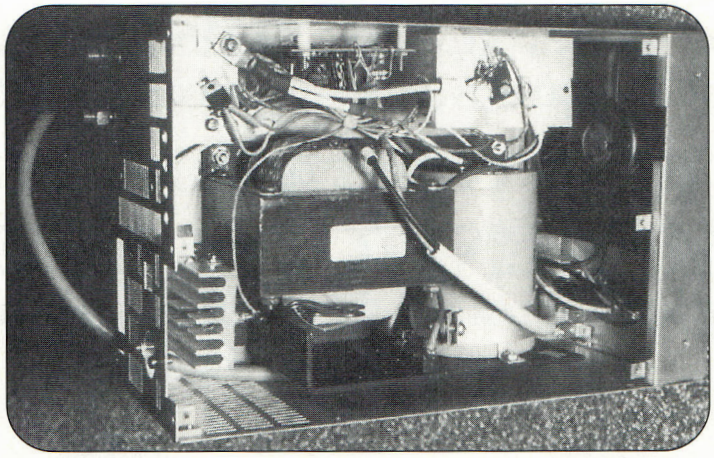
Charles W. Pearce, Ph. D., K3YWY

Le LM723 requiert un minimum de 3 volts entre l'entrée et la sortie pour bien fonctionner. Cela signifie que pour une tension de sortie de 13,6 volts, l'intensité aux bornes du condensateur de filtrage devra être de l'ordre de 17 volts afin d'avoir un peu de marge. Si l'on fait référence aux schémas classiques, on s'aperçoit que la résistance de charge (R) et la résistance interne (Rs) du transformateur sont nécessaires pour déterminer la taille du condensateur de filtrage. La résistance de charge R est de 0,54 ohms (13,6V/25A), et la résistance du transformateur est préalablement déterminée en mesurant l'intensité aux bornes de celui-ci, avec et sans une charge adéquate, puis en calculant Rs à l'aide de la Loi d'Ohm. Avec le transformateur utilisé ici, Rs était de 0,09 ohms, donc le ratio de Rs/R était de 0,17. Ayant pour objectif de conserver une intensité équivalente à 95% de celle du transformateur, la valeur minimum du condensateur de filtrage sera donc de 49 000 µF. Dans l'appareil construit, j'ai utilisé un condensateur de 66 000 µF.

Pour redresser le courant alternatif, on peut utiliser soit des diodes silicone, soit des Schottky. Ces dernières étant préférées puisqu'elles dégagent moins de chaleur.

Choix des transistors

Le MOSFET IRFP064 choisi pour cette application est donné pour 70 ampères et 60 volts. Il peut dissiper 150 watts à une température de 100°C. La dissipation de puissance des transistors est un problème majeur dans le cadre d'un tel concept. Cette dissipation correspond à la consommation de courant multipliée par la différence entre la tension de sortie et celle apparaissant aux bornes du condensateur de filtrage C1. La différence de tension minimum est définie par le LM723 qui requiert au moins 3 volts pour fonctionner correctement. Dans le cadre de ce projet, cela représente environ 17 volts aux bornes de C1 pour une consommation de 25 ampères. Ainsi, si la tension de sortie est réglée à 13,6 volts, la dissipation de puissance sera donc de 88 watts.



Vue intérieure de la version expérimentale. Une grande partie du volume est occupée par le transformateur et par le condensateur de filtrage. Les circuits de protection sont montés sur un petit circuit imprimé placé sur le côté.

Il convient maintenant de faire quelques calculs pour savoir si cette valeur ne dépasse pas la puissance admissible du MOSFET. Ces calculs font appel à la résistance thermique entre la jonction et le boîtier (Rjc), entre le boîtier et le dissipateur (Rcs), puis entre le dissipateur et l'air ambiant (Rhs). En considérant une température ambiante maximum de 37°C, un dissipateur avec une résistance thermique de 0,5°C/Watt nécessiterait une température de 81°C (37°C + (88 x 0,5) = 81°C) pour passer la chaleur vers l'air ambiant. Considérant un Rcs typique de 0,24°C/Watt pour le dispositif utilisé, la température du boîtier serait de 102°C (81 + (88 x 0,24) = 102°C). La dissipation de puissance est de 300 watts à 25°C, dégrevée à 2 watts/degré C. Ainsi, à une température de boîtier de 102°C, la dissipation de puissance disponible est de 146 watts.

Enfin, la température de jonction doit être calculée. Le Rjc est de 0,5°C/Watt. En commençant par une température de boîtier de 102°C, la jonction résultante est de 146°C (102 + (88 x 0,5) = 146°C). Ce résultat est inférieur à la température maximale de 175°C acceptée par le dispositif utilisé. De fait, un seul transistor est nécessaire pour notre alimentation. Le volume du dissipateur sera conséquent. Bien qu'il faille toujours faire attention à ce genre de détail, on pourrait pousser cette alimentation jusqu'à 32 ampères sans pour autant «violer» la dissipation ou la température de jonction. Ainsi, lorsque la consommation reste moyenne, comme en CW ou en BLU, on peut solliciter l'alimentation davantage.

Le MOSFET utilisé nécessite un Vgs de l'ordre de 6 volts pour délivrer 25 ampères. Cela signifie qu'à une tension de sortie de 13,6 volts, l'intensité sur le Gate

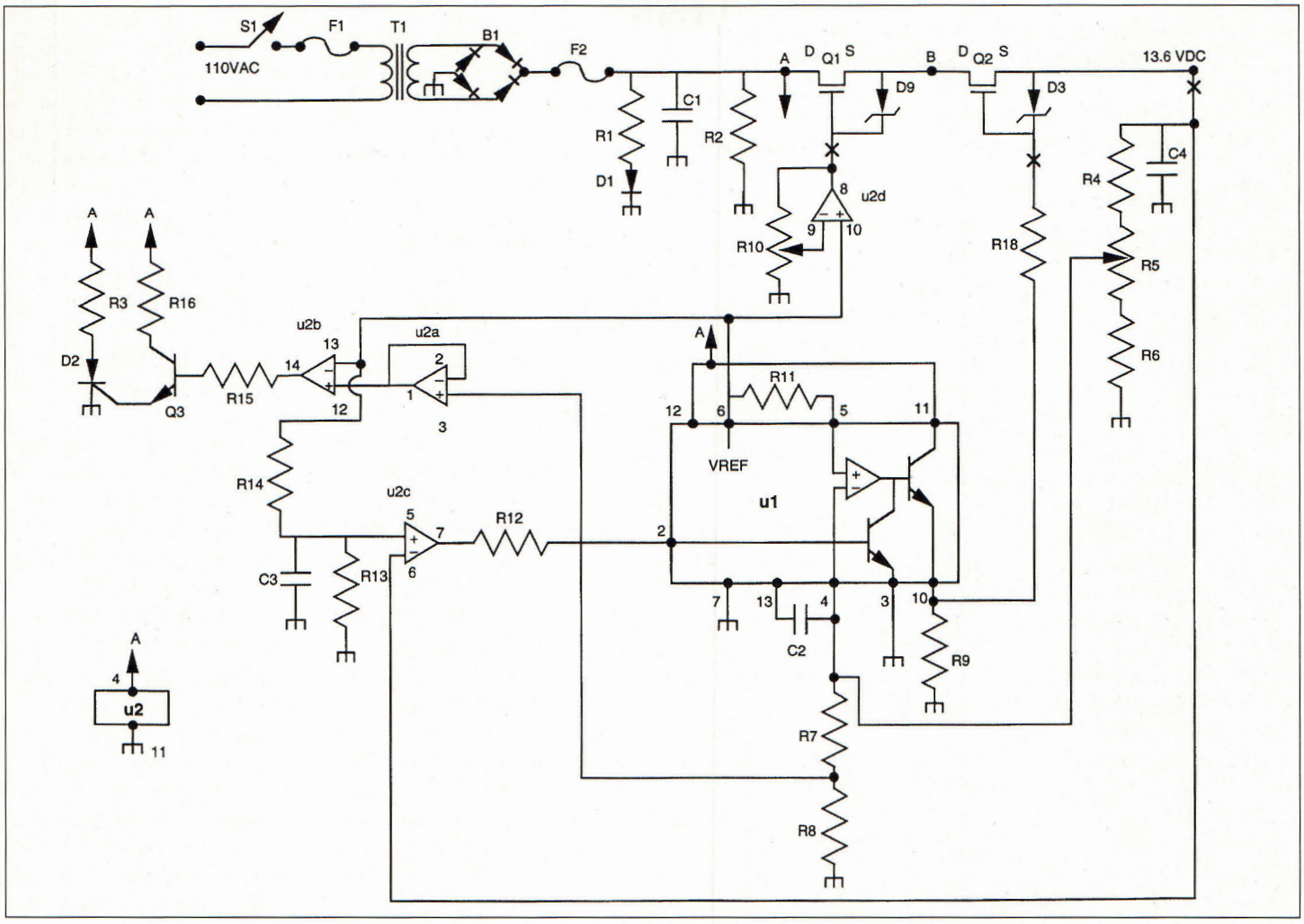


Fig. 2— Deuxième version de l'alimentation faisant appel à un IRF140 pour effectivement «gonfler» la puissance.

serait de 19,6 volts. Une polarisation développe cette intensité et consiste en un doubleur formé par D4, D5, C5, C6 et le régulateur U3. Ce circuit agit aussi comme limiteur de courant puisque R10 peut être ajusté pour limiter le courant de sortie, comme on le verra plus loin. Cela a un avantage : on peut alors changer le transistor sans avoir besoin de refaire le circuit.

La diode D3 est une Zener de 16 volts et sert à protéger le Gate en cas de court-circuit. Le Vgs maximum pour ces composants est de 20 volts et, dans le cas d'un court-circuit, la tension de polarisation passe entre le Gate et la Source.

Exemple de réalisation

Dans beaucoup de cas, la construction d'une alimentation stabilisée commence par le transformateur, souvent trouvé dans une brocante. Ce transformateur n'offrira peut-être pas les caractéristiques recherchées, mais si ses limites sont assimilées par le constructeur, on peut parfois adapter le montage. La figure 2 montre une variante du schéma publié le mois dernier. Le transformateur comporte un secondaire de 22,9 volts et peut débiter 25 ampères. De plus, il comporte un dispositif actif qui permet d'augmenter la dissipation de puissance disponible. Q2 n'appelle aucun commentaire particulier, étant contrôlé par le LM723, tandis que Q1 opère sous une polarisation fixe et double la dissipation de puissance disponible. Le MOSFET IRF-140 choisi est donné pour 27 ampères et 100 volts BVdss. Les 27 ampères sont valables pour une température de boîtier de 25°C à laquelle la dissipation de puissance est de 125 watts. A 100°C, la capacité en courant passe à 17 ampères et la dissipation à 50 watts.

Une série de calculs (comme ceux réalisés précédemment) est nécessaire pour déterminer le flux de courant. Dans ce cas, cependant, la différence d'intensité entre le filtre et la sortie est de 9,2 volts. En commençant avec une température ambiante de 37°C comme tout à l'heure, et avec des valeurs de Rjc, Rjs et Rhs de 1, 0,5 et 0,5°C/Watt respectivement, le courant maximum est de 12 ampères. Pour obtenir un courant supérieur, un IRFP064 peut être utilisé à la place du IRF-140. Ce dernier est donné pour 70 ampères (à 25°C comme à 100°C) et une dissipation de puissance à 25°C de 300 watts pour 2 watts/degré C. La température de jonction maximum utilisable est de 175°C. Avec des valeurs de Rjc, Rcs et Rhs de 0,5, 0,24 et 0,5 convenant à l'IRFP064, les calculs montrent que deux de ces dispositifs permettent d'obtenir 25 ampères.

Vous noterez qu'il n'y a pas de circuit de polarisation dans ce concept, l'intensité disponible aux bornes du condensateur de filtrage étant suffisante à la fois pour Q1 et Q2. A pleine charge, les MOSFET requièrent à peu près 5 volts entre Gate et Source pour délivrer le courant maximum. Cela serait de 18,6 volts pour Q2 et, étant donné une division égale de la chute de ten-

Nomenclature des composants

Réf.	Schéma Figure 1	Schéma Figure 2	Remarques
S1	10A, 220VAC	Idem	
F1	10A, 220VAC	Idem	
F2	25A, 3AG	15A, 3AG	Rapide
T1	35,5VAC, 25A	22VAC, 25A	
B1	Inutile	35A, 100 PIV	Pont redresseur
R1	3kΩ, 1/4W	Idem	
R2	2,2kΩ, 1/4W	Idem	
R3	0,05Ω, 10W	Idem	
R4	1,5kΩ, 1/4W	Idem	
R5	1kΩ	Idem	Pot. 10 tours
R6	2,2kΩ, 1/4W	Idem	
R7	1kΩ, 1/4W	Idem	
R8	10kΩ, 1/4W	Idem	
R9	570Ω, 3W	Idem	
R10	10kΩ	Idem	Pot. 10 tours
R11	1,2kΩ, 1/4W	Idem	
R12	47Ω, 1/4W	Idem	
R13	10kΩ, 1/4W	Idem	
R14	1kΩ, 1/4W	Idem	
R15	1kΩ, 1/4W	Idem	
R16	570Ω, 1/4W	Idem	
R17	275Ω, 1/4W	Inutile	
R18	100Ω, 1W	Idem	
U1	LM723	Idem	14 broches
U2	LM324	Idem	14 broches
U3	LM317	Inutile	Boîtier TO-220
C1	66 000µF, 35V	10 000µF, 50V	
C2	100pF, 50V	Idem	
C3	2 200µF, 16V	Idem	
C4	1 500µF, 35V	Idem	
C5	470µF, 35V	Inutile	
C6	470µF, 35V	Inutile	
C7	0,1µF, 50V	Idem	
D1	LED	Idem	
D2	Thyristor, 25A	Idem	
D3	16V, 1W	Idem	
D4	1A, 100PIV	Inutile	4002
D5	1A, 100PIV	Inutile	4002
D7	35A, 50PIV	Idem	1N1183A ou 61MQ40
D8	35A, 50PIV	Idem	1N1183A ou 61MQ40
D9	Inutile	16V, 1W	Zener 1N4745
Q1	IRFP064	IRF140	
Q2	Inutile	IRF140	
Q3	TIP31	Idem	

Composants de substitution

Niveau	MOSFET	IGBT
15A	IRF150	IRGBC30S
25A	IRFP064	IRGBC40S

Tableau I— Nomenclature de composants pour réaliser les deux alimentations décrites.

sion entre les deux composants, 22,8 volts pour Q1. Si l'intensité aux bornes du condensateur de filtrage avait été plus faible, il aurait fallu mettre un circuit de polarisation.

Réalisation pratique

La nomenclature des composants montre tout ce qu'il vous faut pour réaliser l'alimentation, quelle que soit sa version. En option, des données pour plusieurs IGBT vous sont livrées. Tous ces composants sont normalement disponibles dans le circuit de distribution traditionnel. Vous aurez peut-être un peu plus de difficultés pour trouver les MOSFET et/ou les IGBT. Certaines entreprises de vente par correspondance en proposent toutefois, alors n'hésitez pas à fouiller dans les catalogues. Ces composants sont chers et doivent être manipulés avec précaution.

Tous les transistors utilisés, ainsi que les redresseurs, doivent être munis de dissipateurs adéquats.

Le thyristor, en revanche, n'a pas besoin d'être équipé de la sorte puisqu'il ne fonctionne que pendant un court instant, sinon jamais. Utilisez du fil de gros diamètre pour les connexions au niveau de l'anode et de la cathode.

Le circuit de régulation et les protections peuvent être montés sur un petit circuit imprimé.

Premiers essais

Une fois que vous êtes sûr d'avoir tout bien câblé, déconnectez le circuit de polarisation au point **B** de la figure 1, mettez l'appareil sous tension et ajustez R10 pour une tension de 20 volts. Éteignez l'alimentation, reconnectez le circuit de polarisation et rallumez. Ajustez R5 à la tension de sortie désirée.

Le circuit de protection contre les surtensions peut être testé en connectant la sortie de l'alimentation à la broche 12 du LM723. La protection contre les courts-circuits peut être testée simplement en reliant les deux bornes de sortie. Dans tous les cas, rappelez-vous qu'il faut éteindre et rallumer l'alimentation entre chaque opération pour faire la remise-à-zéro. A chaque fois, il faut attendre suffisamment longtemps pour que C3 se décharge à travers R13 ; un petit poussoir connecté à travers C3 permettrait d'accélérer le processus.

Enfin, mesurez l'intensité aux bornes de l'alimentation (avec une charge adéquate) et ajustez R10 pour que l'appareil ne se mette pas «à genoux». Sous charge, mesurez la chute de tension entre **A** et la sortie et assurez-vous que la dissipation de puissance reste dans les limites calculées.

La procédure de réglage pour la deuxième alimentation consiste à allumer l'alimentation sans la charge et d'ajuster R5 pour obtenir la tension désirée. Puis, mesurez les tensions de **A** à **B** et de **B** à **C**. Ajustez R10 pour égaliser les deux. Connectez la charge et répétez la procédure. Pour les deux circuits de protection, la procédure est la même que celle décrite précédemment.

A vous de jouer !

L'une des meilleures choses avec la construction personnelle, c'est le bénéfice intellectuel que l'on peut en tirer. Mieux encore, vous voilà équipé d'un nouveau «jouet» que vous allez pouvoir utiliser. Et lorsqu'il s'agit d'une alimentation de forte puissance, vous pouvez l'utiliser immédiatement quels que soient vos centres d'intérêt. Après l'avoir testé, il ne vous reste plus qu'à y connecter quelque chose ! Amusez-vous bien. ■

Convertisseur 2,3 GHz vers 1,255 GHz pour tête de mât

Voici une tête de conversion pour recevoir les émissions ATV de la bande 13 cm en utilisant un démodulateur satellite. Il pourra, bien entendu, être utilisé pour écouter les transmissions en phonie de cette bande si l'on place derrière le récepteur 1200 MHz ad hoc.

André Delahaye*

Il est regrettable de constater la quasi désertion de la bande 13 cm. C'est bien dommage car il y a sûrement d'excellentes choses à y faire. Aucun matériel commercial n'est disponible et les schémas se font assez rares. A partir de ce montage de base, vous pourrez le faire évoluer au fil du temps. Un émetteur est déjà prévu pour transmettre des images. Sa parution est imminente. D'une pierre deux coups, pendant que nous en étions à l'étude du circuit imprimé, nous nous sommes dits que nous pouvions rajouter sur le «layout» une antenne imprimée. Plusieurs versions ont été décrites dans CQ il y a quelque temps. L'objectif étant de réaliser un module relativement compact et surtout autonome, selon la réalisation finale vous pourrez placer ce convertisseur en tête de mât ou l'utiliser seul avec une antenne différente. Quoi qu'il en soit, si vous optez pour une installation en tête de mât, vous gagnerez en gain et en rapport signal sur bruit. Au lieu de descendre du 2 300 MHz sur le câble coaxial, vous descendrez du 1 200 MHz. Pour un câble donné, les pertes sont moins importantes à 1 200 MHz qu'à 2 300 MHz pour la même longueur. Par exemple, en utilisant 100 mètres de câble POPE H1000 on a une atténuation de 13 dB à 1 000 MHz et de 25 dB à 3 000 MHz, ce qui fait 12 dB d'écart *(voyez l'excellent article de Pierre Brunel, F1BQR, ailleurs dans ce numéro pour en savoir plus—Ndlr).* Il est donc préférable de faire descendre des signaux de fréquences plus basses pour essayer d'optimiser le rapport signal sur bruit. Idem à l'émission où l'on peut économiser la précieuse énergie RF que l'on a eu tant de mal a créer. Il vaut mieux faire grimper un coaxial 75W de bonne qualité pour transporter la vidéo composite que d'envoyer les signaux 2 300 MHz de la station.

Les dispositifs de commutation émission-réception seront faits à l'aide de diodes Schottky placées directement au ras de l'antenne. De même, ceux qui disposent déjà d'aériens 2 300 MHz, voudront peut-être réaliser le convertisseur sans son antenne imprimée. Dans ce cas, il faudra rajouter un filtre passe-bande avant l'amplificateur. Bien que l'antenne joue déjà un rôle de filtre, il est utile de sélectionner uniquement les signaux de la bande de 2 300 MHz. L'antenne étant capable de «récolter» de temps en temps des signaux de la bande des téléphones cellulaires du réseau Bouygues où l'harmonique 2 du réseau GSM, il n'est jamais mauvais d'utiliser un filtre pour s'affranchir des petits soucis de perturbations. Un dessin de circuit imprimé vous est d'ailleurs proposé à cet effet. Il ressemble comme deux gouttes d'eau au filtre de sortie. C'est normal car la simulation a pris comme base celui utilisé pour filtrer la sortie du mélangeur SRA3500.

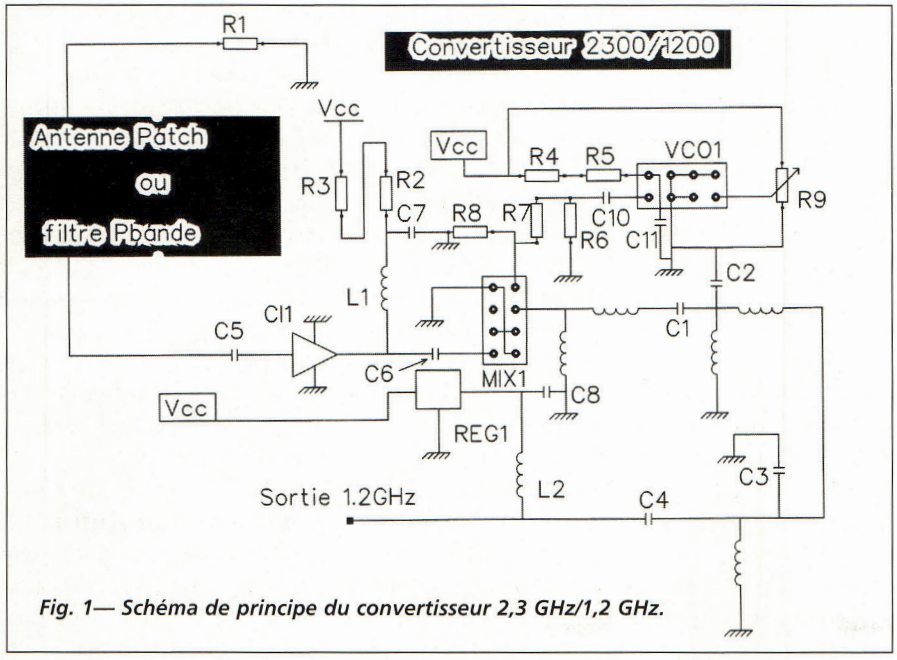


Fig. 1— Schéma de principe du convertisseur 2,3 GHz/1,2 GHz.

Le schéma de principe

Ce montage reste simple à réaliser mais demande malgré tout un minimum de soin pour souder les composants CMS. Toutes les selfs sont imprimées à l'exception de celle qui polarise le circuit ERA5 d'entrée. L'amplificateur d'entrée est conçu autour d'un désormais classique ERA5. La tension de polarisation est appliquée par un réseau composé de résistances, selfs et capacités de découplage. La tension Vcc issue du régulateur de tension 7809, est dérivée de la sortie du convertisseur. La plupart des démodulateurs satellites envoient une tension continue de 15 volts en superposition des signaux RF. A la sortie de l'ERA5, on retrouve le signal d'entrée amplifié de 17 dB. Il est envoyé vers le mélangeur SRA3500 qui offre une bande-passante en entrée allant de 500 à 3 500 MHz. En revanche, la sortie FI est donnée, elle, pour couvrir les fréquences allant du continu à 1 000 MHz. Dans notre application, la fréquence intermé-

*c/o CQ Magazine

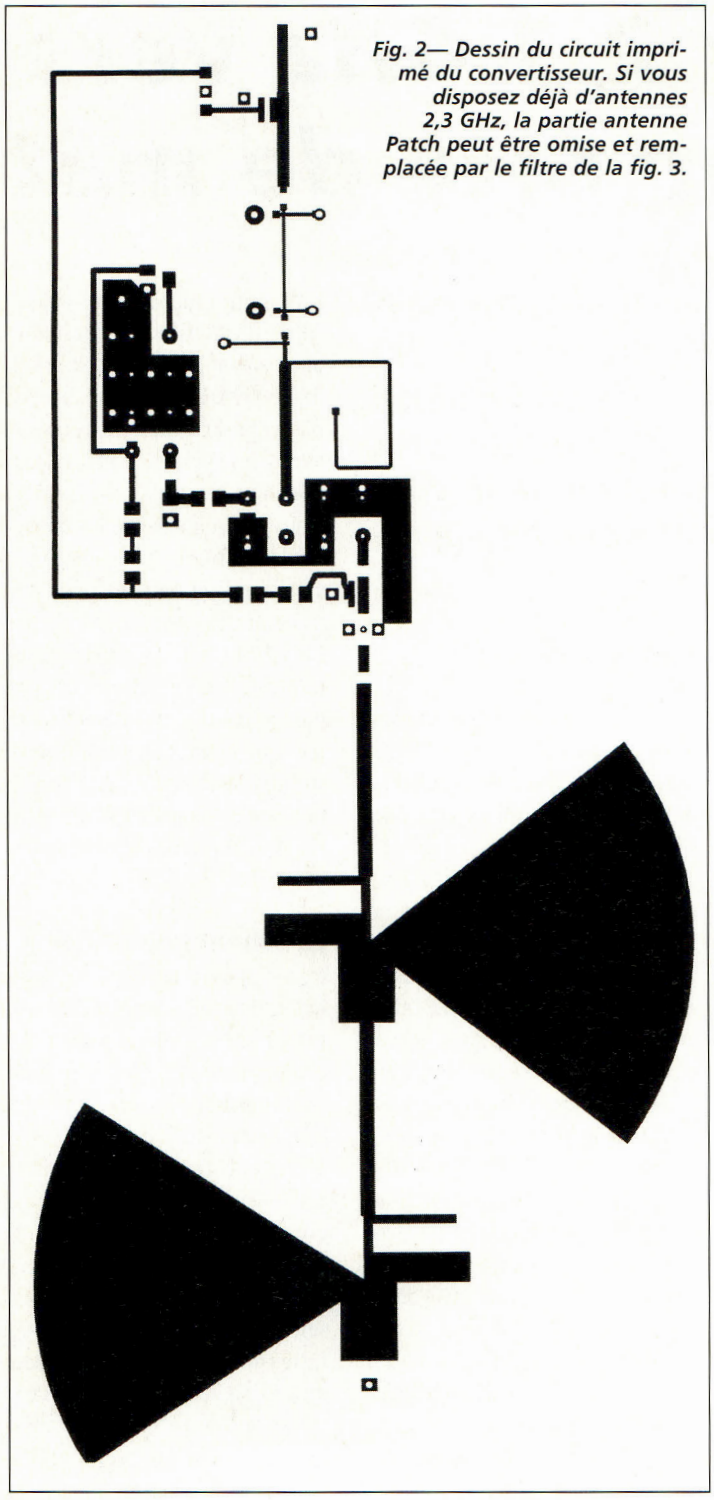


Fig. 2— Dessin du circuit imprimé du convertisseur. Si vous disposez déjà d'antennes 2,3 GHz, la partie antenne Patch peut être omise et remplacée par le filtre de la fig. 3.

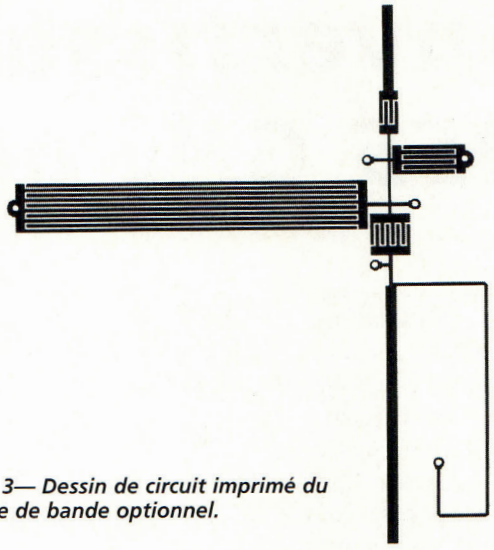


Fig. 3— Dessin de circuit imprimé du filtre de bande optionnel.

diaire va de 1 100 à 1 400 MHz. Quelques pertes supplémentaires apparaissent donc et il faut en tenir compte. On doit perdre 2 à 3 dB supplémentaires, ce qui conduit à des pertes de conversion de 13 dB environ. Le niveau d'oscillateur local requis pour un fonctionnement correct du mélangeur SRA3500 doit atteindre +7 dBm sous 50W. Étant donné que nous utilisons un VCO de référence POS1400, il faut atténuer de 6 dB le signal qui en sort. Pour couvrir en entrée le spectre entre 2 200 à 2 400 MHz, nous injectons une fréquence de 1 GHz sur l'entrée LO du mélangeur SRA3500. Sur le démodulateur satellite, on balayera entre 1 200 à 1 400 MHz pour recevoir les émissions de la bande des 13 cm. La broche 3 du SRA3500 donne accès à la tension FI issue du mélange entre l'oscillateur local et le signal d'entrée. Avant d'atteindre le câble coaxial de descente, elle traverse un filtre passe-bande. Il est conçu autour de résonateurs directement gravés sur le circuit imprimé. Les capacités sont des modèles en CMS au format 0603. Elles accordent les différents résonateurs pour que la bande-passante à -3 dB passe de 1 100 à 1 500 MHz.

Une self de forte valeur permet de prendre la tension continue présente sur le câble coaxial. Elle est envoyée vers un régulateur de tension de type 7809. Cette tension de 9 volts, régulée et filtrée par des capacités, alimente tous les composants de la platine de conversion.

Le filtre de bande 2 300 MHz, qui peut remplacer l'antenne imprimée, dispose de résonateurs et de capacités gravées sur le circuit imprimé. Ils ont été simulés par le programme GENESYS qui propose des modèles suffisamment précis pour une réalisation amateur. L'espace entre les doigts a été limité à 15 mils (1 mil représente 254 µm, soit 1/1000ème de pouce) pour éviter une réalisation trop difficile et réclamant une trop grande précision. Avec ce genre de capacités gravées sur le circuit imprimé, on peut réaliser des valeurs atteignant une dizaine de picofarads. Au-delà, les dimensions physiques deviennent relativement importantes. Les pertes dans la bande-passante du filtre sont de 2 dB et sont en partie dues au substrat employé pour sa réalisation. Le verre époxy n'est pas le matériau *ad hoc* au delà du Gigahertz, et d'autres supports coûteraient les «yeux de la tête» pour notre modeste porte-monnaie. Il faut donc faire avec ce que l'on a. A ce propos, n'essayez pas de graver le dessin du circuit imprimé sur un autre substrat : vous auriez la mauvaise surprise de l'année. Vous utiliserez «coûte que coûte» du verre époxy double face de 8/10ème de mm d'épaisseur.

A noter, par ailleurs, la résistance R1 que vous apercevez sur le schéma et sur l'implantation des composants. Elle n'est utile que lorsque vous utilisez l'antenne Patch. Elle sert à la reboucler sur 50W. Si vous utilisez une autre antenne avec le filtre de bande, il n'y a pas lieu de la mettre en place. Dans ce cas, la charge du filtre est constituée par l'antenne que vous allez y raccorder.

Réalisation pratique

Les circuits imprimés et l'implantation des composants sont donnés de telle sorte que vous puissiez réaliser ce convertisseur selon vos besoins personnels. La

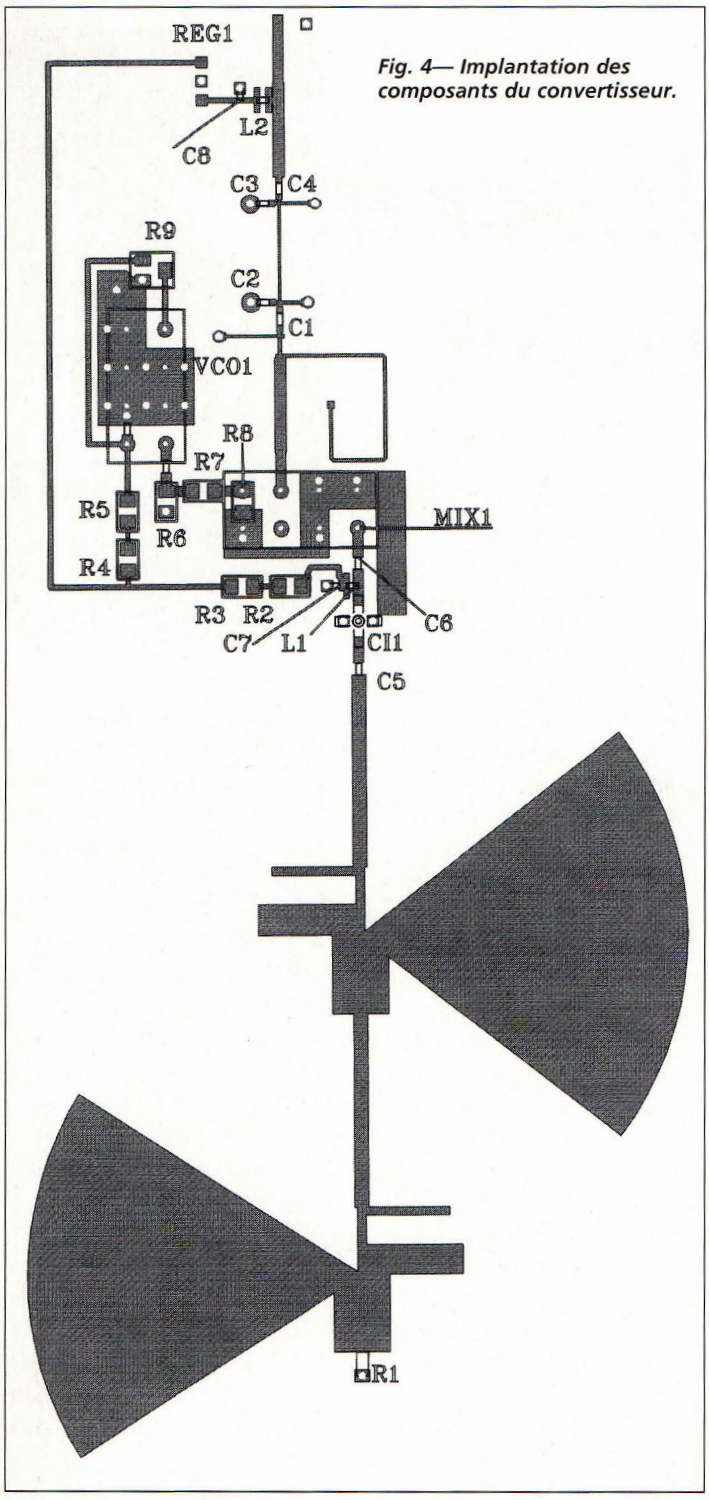


Fig. 4— Implantation des composants du convertisseur.

mise en place des composants CMS se fait avec une pince Brucelles. Il faut éviter de trembler pour réaliser une soudure correcte. Des rivets seront placés aux endroits préconisés pour faire une traversée vers le plan de masse inférieur. La figure qui matérialise l'implantation des composants les représente par des pastilles avec un trou au milieu. Utilisez des rivets de 1,3 mm de diamètre externe et de 0,8 mm interne ; on en trouve facilement.

Pour la gravure du circuit imprimé, vous ferez appel à la classique méthode de l'insolation et du «plongeon» dans un bain de perchlorure de fer. Il faudra redoubler d'attention et utiliser des produits chimiques neufs. Vous éviterez de la sorte de rogner les bords des pistes qui ont été judicieusement calculées par GENESYS. La bonne méthode consiste à insoler, développer et graver en un minimum de temps. Faites des essais sur des chutes de circuit imprimé.

Quand vous avez terminé la mise en place de tous les composants (rivets compris), il ne vous reste alors qu'à contrôler votre câblage avant de passer aux essais.

Petite remarque : un composant CMS perdu et retrouvé ne doit en aucun cas être réutilisé avant un contrôle de sa valeur. S'il s'agit d'une résistance marquée, il est évident que le problème ne se pose pas.

Les essais

Avec quel appareil ou avec qu'elle source 2 300 MHz vais-je bien pouvoir régler mon convertisseur ? Deux solutions se présentent à vous. la première consiste à se faire prêter un générateur pouvant fournir cette gamme de fréquences, et la deuxième qui reste envisageable, c'est d'attendre la description de notre émetteur 2,3 GHz. Une version prototype de cet émetteur 2,3 GHz a déjà été réalisé et tourne actuellement en transmission vidéo.

L'oscillateur local de notre tête de conversion dispose d'un oscillateur local basé autour d'un VCO de chez Mini-Circuits™. Sa fréquence devra être réglée sur 1 GHz à l'aide du petit potentiomètre multitours. Avec un bon fréquencemètre, l'opération ne doit pas poser de gros problèmes.

Mise en boîtier

Selon l'application que vous souhaitez entreprendre, vous ferez une mise en coffret adaptée. Dans tous les cas de figure, il faut placer la partie électronique comportant le mélangeur, l'oscillateur local et le filtre de bande 1 200 MHz dans un boîtier métallique. Si vous gardez l'antenne imprimée sur le circuit époxy, il paraît judicieux de refermer l'ensemble sous un radôme. Celui-ci pourra prendre la forme d'un boîtier plastique de marque «Tupperware™» ou équivalent.

Enfin, vous allez pouvoir passer à la pratique puisque cet article s'achève. Espérons simplement que cela donnera à certains le goût du trafic sur les fréquences hautes. Elles sont malheureusement désertées par les OM et il ne s'y trouve que quelques rares élitistes des SHF. Il est évident que ces fréquences ne sont pas à la portée du premier venu, mais si vous ne vous y mettez jamais, vous ne connaîtrez pas les joies et les peines du trafic et de la bidouille en SHF ! ■

Nomenclature des composants

Résistances (valeurs en ohms)
CMS format 1206

R1	500
R2, R3, R7	390
R4, R5	Optionnelles, mettre un strap si REG1=7809
R6, R8	151
R9	103 verticale multitours

Les résistances CMS disposent d'un marquage identique à celui des composants traditionnels, la seule chose qui change correspond à la façon de le traduire. Par exemple, un composant marqué 103 correspond à une valeur de 10 000 ohms, une autre marquée 500 correspond à 50 ohms etc.

Condensateurs (valeurs en pF)
CMS format 0603

C1	2
C2, C3	5
C4	12
C5, C6, C7, C8, C10, C11	100

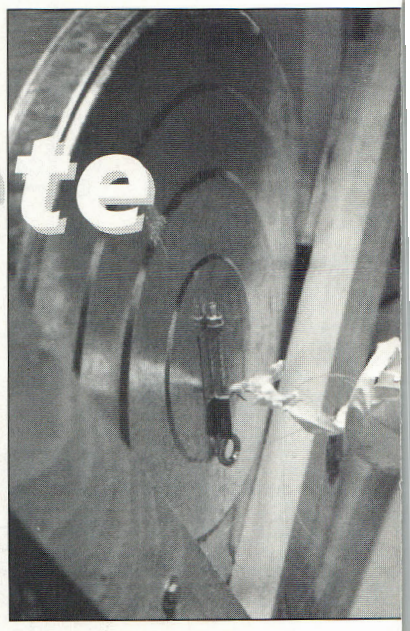
Semi-conducteurs

CI1	ERA5
REG1	7809
VCO1	POS1400
MIX1	SRA3500

Inductances (valeurs en nH)
CMS au format 1210

L1, L2	100 nH

Une antenne mince et discrète pour les bandes HF



Votre quincaillier local possède peut-être un rayon radioamateur sans même le savoir. En effet, certains objets pour le moins «ordinaires» en apparence peuvent être facilement transformés en antenne. Voyez plutôt...

Bernie Coler, KC7CP
& Frank King, AA7XA

L'antenne décrite dans cet article est sûrement loin d'appartenir au monde des aériens «Hi-Tech». Elle est simple, mais elle fonctionne. Les matériaux utilisés pour sa construction sont disponibles dans toute quincaillerie qui se respecte. Les principaux composants, en effet, sont des tuyaux de sèche-linge et des couvercles de poubelle.

Il y a près de 18 ans, avec ma femme nous avons déménagé dans l'Oregon pour s'y établir et passer une retraite heureuse. Comme tout un chacun, j'ai pensé que je passerai ici de grands moments de radioamateurisme, avec de grandes et nombreuses antennes (Ça fait rêver les couvertures de *CQ* !). Le site choisi correspondait parfaitement à notre attente, puisque placé à quelques centaines de mètres de l'océan Pacifique, en haut d'une falaise de plus de 150 m, sans lignes électriques alentour, ni voisinage.

Tout se déroula comme prévu jusqu'en 1993, lorsqu'un promoteur immobilier décida de construire un tas de maisons dans notre secteur, appliquant de ce fait une loi interdisant l'installation d'antennes. Pas étonnant qu'il n'y avait pas de lignes à haute tension dans le secteur ! En tant que radioamateur, j'ai quand même pu obtenir l'autorisation d'installer une petite verticale pour le 2 mètres, mais il n'y avait aucune chance d'obtenir la même chose pour mes antennes HF. Vint alors la question de la procédure à suivre pour pouvoir émettre en décamétriques.

Que penser d'une verticale déguisée en mât porte-drapeaux ? Trop risqué. On aurait tôt ou tard découvert la supercherie. Des fils très fins suspendus dans les arbres ? Là, on aurait eu des problèmes avec le vent (n'oublions pas que nous sommes en bord de mer). Utilisons les gouttières alors. Pas de chance, elles sont en plastique. Frustré, je décidais d'ouvrir mes ouvrages de référence. L'antenne devait pouvoir se loger dans le grenier, confiné dans un espace ne dépassant pas 1,20 m de haut sur 9,60 m de long. Pendant ce temps, je mettait tout en œuvre pour construire une bonne station, avec une terre HF de bonne qualité. Mon système de terre consiste en trois piquets de 2,50 m chacun disposés en étoile autour d'un piquet central. Ils sont tous reliés à la partie supérieure à l'aide d'un tube de cuivre de gros diamètre. L'un des piquets est placé tout près du mur de la maison, ce qui permet de réduire la longueur de la connexion avec la station. Une tresse de cuivre de 1,50 m traverse le mur. Elle est fixée d'une part sur le réseau de terre, et d'autre part à une plaque de cuivre située dans la station et sur laquelle repose mon ICOM IC-737 et son coupleur automatique.

J'avais tout fait pour bâtir une station correcte, à tous les niveaux. Il ne manquait guère qu'une antenne.

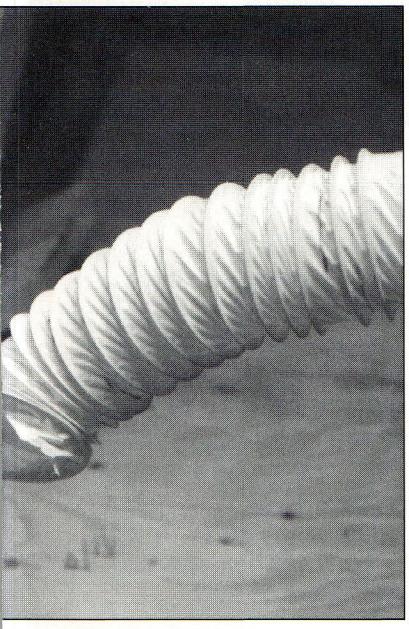
La colère m'a pris et je suis allé rendre visite à mon quincaillier préféré. Au fond du magasin, un vendeur découpait une longueur de tuyau destiné à convoyer de l'air chaud dans un sèche-linge. J'ai demandé au vendeur s'il en avait un plein rouleau. Miracle, il en avait à revendre. J'ai foncé à la voiture pour chercher un multimètre, un aimant et de quoi mesurer. Les mesures donnaient ceci :

- Résistance de la bobine : 3,8 ohms
- Matériau : magnétique, un genre de ressort en acier. La résistance à la corrosion est pauvre, mais la gaine en vinyle est là pour ça.
- Diamètre : 10 cm, longueur 453 spires x pi = 144 m environ.

J'ai failli embrasser le vendeur !

Alors que je remettais le tuyau dans son emballage, mon regard a été attiré par un étalage de couvercles de poubelle en acier galvanisé. Tout le monde sait que les antennes raccourcies nécessitent des «chapeaux» capacitifs pour à la fois élargir la bande-passante, assurer un accord parfait et empêcher les arcs aux extrémités de l'antenne. J'en ai donc acheté deux de 60 cm de diamètre avant de foncer vers la maison avec mes acquisitions.

Je décidais d'assembler mon antenne dehors avant de la fixer définitivement dans mon grenier. J'ai coupé le



Gros plan sur la liaison entre l'un des couvercles de poubelle et le tuyau d'air chaud. Le couvercle constitue un très bon chapeau capacitif. Un fil de pêche assure un minimum de «rigidité» à l'ensemble afin de maintenir le tuyau dans une position rectiligne.

tuyau au milieu pour y fixer un balun 4:1. Les deux couvercles de poubelle ont ensuite été fixés aux extrémités. Les mesures pouvaient commencer. Il a simplement fallu espacer de façon uniforme chaque spire et enlever 5 spires de chaque côté. L'antenne résonnait sur chaque bande amateur entre 80 et 10 mètres. Toutes les bandes, WARC incluses, donnaient une impédance comprise entre 18 et 143 ohms ce qui, pour mon coupleur automatique, ne présenterait aucune difficulté. Restait à installer l'antenne dans le grenier.

Comment se comporte-t-elle ? Il est vrai qu'elle n'a rien de comparable avec une beam ou un long-fil, mais un grenier de si petite taille a ses limites. En revanche, elle se comporte très bien en réception. Je dois, cependant, éteindre les tubes d'éclairage néon pour éviter le bruit local.

Quelques «tuyaux»

La première leçon que l'on peut en tirer a été apprise chez le quincaillier. Ce genre de tuyau est très «vivant» et se comporte un peu comme un serpent lorsqu'on le laisse s'échapper. Pour le contrôler, vous aurez besoin d'un morceau de bois d'environ 1,50 m. Pour ma part, j'ai inséré un manche à balai dans la bobine afin de la maintenir pendant la découpe. Gardez le manche à balai à portée de main pour la deuxième leçon.

La leçon deux concerne le support du tuyau. Pour conserver un minimum de raideur, j'ai utilisé du fil de pêche monofilament de 50 livres tendu de part et d'autre à l'intérieur du tuyau. Prenez soin d'attacher ce fil avec des nœuds de pêcheur, car sinon vous risquez de l'affaiblir. Mettez aussi un morceau de mousse sur les bords des poutres pour éviter de couper le fil.

Enfin, la troisième leçon peut être ignorée par ceux qui disposent d'un grenier plus grand. En effet, il convient d'être assez souple pour marcher en «canard» entre les poutres d'un grenier, et pour ne pas passer à travers le plafond !

Informations complémentaires

Je ne vous donnerai pas de chiffres concernant les mesures et les caractéristiques car, comme l'antenne elle-même, elles sont assez «flexibles». Il est possible, en effet, d'étirer ou de resserrer les deux brins en jouant sur l'écartement des spires afin d'obtenir une résonance sur une bande particulière.

J'ai utilisé les calculs d'impédance de l'ARRL Handbook pour connaître l'inductance de la bobine, donnant une valeur de l'ordre de 227 µH. La capacitance des couvercles de poubelle est d'environ 0,2 pF. La fréquence de résonance de l'ensemble est située vers 31 MHz.

Enfin, cette antenne se comporte plutôt bien dans l'ensemble, puisque depuis mon QTH en Oregon, j'ai pu contacter une bonne partie des États-Unis, la Nouvelle-Zélande, le japon, le Portugal et la Suède. Tous ces endroits ont été contactés avec moins de 100 watts.

■

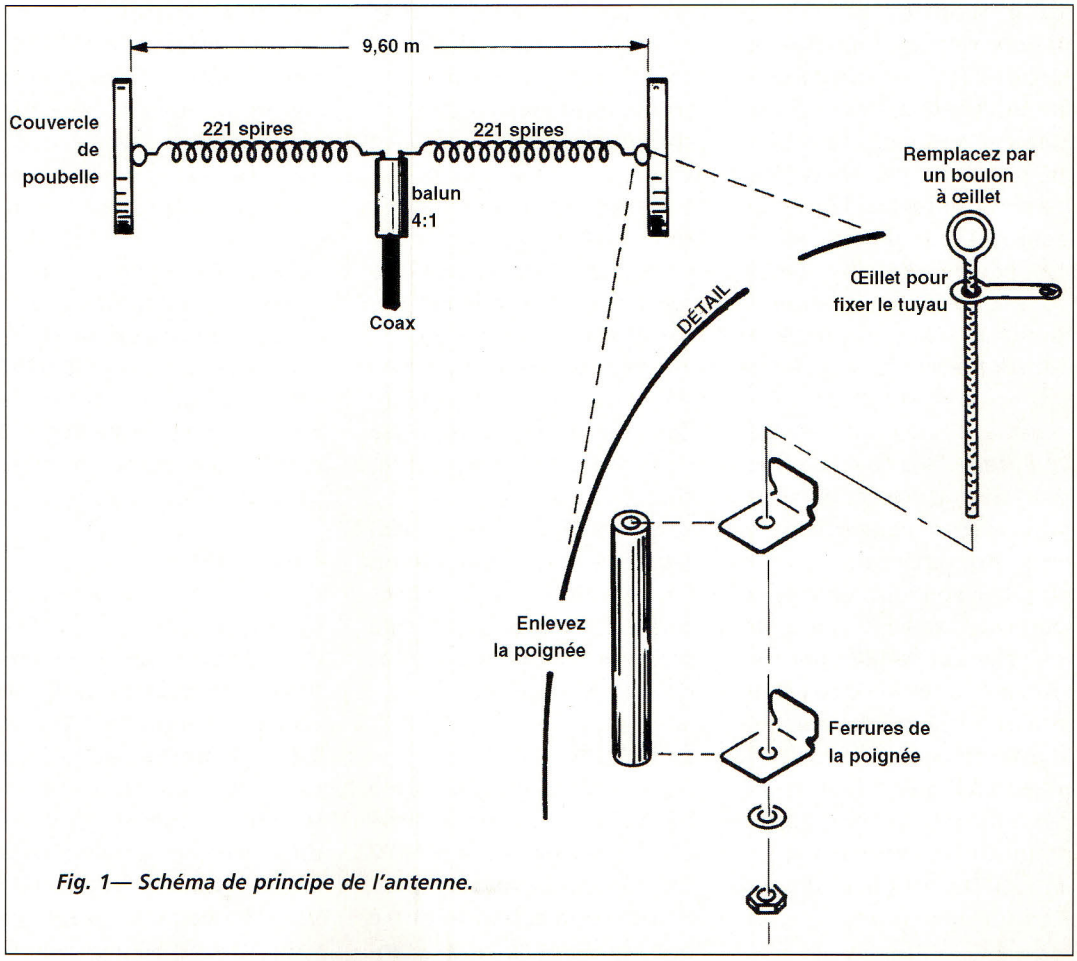


Fig. 1— Schéma de principe de l'antenne.

Électronique

Allen Barrett*

QUOI DE NEUF ET COMMENT L'UTILISER

Avec Z.COM, les VCO ont de la ressource !

Ce n'est pas d'aujourd'hui que certains fabricants se sont spécialisés dans la fabrication des VCO. Nous avons découvert, au travers des catalogues de la société Elhyte, une gamme de VCO franchement abordable. Nous avons sélectionné pour vous certaines références qui feront la joie de ceux qui bidouillent encore. Les modèles présentés ci-dessous concernent des applications ATV. Avec les trois références présentées, il est possible de réaliser des émetteurs ATV pour les fréquences allant de 438,5 MHz à 10 GHz. L'intérêt de cette information concerne leurs prix respectifs ; on peut en disposer pour des sommes ne dépassant pas 230 F pour les plus chers et de 120 F pour les autres. La seule contrainte, qui n'a rien d'excessive d'ailleurs, concerne les quantités minimales. Il faut, en effet, en commander un minimum de 10 pour avoir ces prix-là. Mais grouper dix OM pour acheter des VCO n'est pas trop difficile au sein d'un radio-club... Quand on voit ce qu'il est possible de faire très simplement avec ces composants, le jeu en vaut bien la chandelle.

L'entrée de la tension de commande est découplée par une capacité de 50 pF. Cette réactance n'apporte que peu d'atténuation pour le spectre chromatique d'un signal vidéo couleur. Un petit filtre passe-bas tenant compte de cette capacité fait rentrer les choses dans l'ordre.

La sortie RF de tous ces VCO reste à peu près constante sur l'ensemble des fréquences couvertes. Les puissances de sortie tournent aux environs de +10 dBm à ±3 dB.

Le V0450

Avec ce VCO, il est possible de concevoir une chaîne d'émission-réception ATV fonctionnant sur 438,5 MHz. Il couvre une bande entre 400 à 500 MHz quand la tension de contrôle passe de 0 à 15 volts. Sa sensibilité est de 10 MHz/Volt. Son niveau de sortie est de +11 dBm à ±3 dB selon les modèles. Pour un fonctionnement correct, il nécessite une tension d'alimentation de 15 volts pour une consommation de courant de 30 mA. Ce modèle permet de générer les fréquences d'émission pour l'attaque du modulateur d'amplitude (un mélangeur en anneau, par exemple) et du mélangeur de réception. Il est possible d'employer le même mélangeur en émission et en réception. Des commutations à diodes permettent de diriger les signaux utiles vers leurs destinations respectives.

Le modulateur d'amplitude peut être également construit autour d'un transistor classique du type BFR96S. Dans ce cas, la vidéo se retrouve superposée à la tension continue qui alimente le collecteur. C'est un moyen facile, peu encombrant et efficace pour un premier émetteur ATV. Le prix du V0450 se situe aux alentours de 100 FHT. Le boîtier du VCO est monté en surface et occupe une surface de 1 cm².

Le V1400

Ce VCO couvre le domaine des fréquences allant de 900 à 1 900 MHz quand la tension de commande passe de 0 à 20 volts. La fréquence ATV de 1 255 MHz est atteinte pour une tension continue comprise entre 4 et 5 volts. La vidéo est superposée à celle-ci pour effectuer la modulation du VCO. La capacité d'entrée vaut environ 50 pF. Ce composant fonctionne à partir d'une tension de 12 volts, sa consommation de courant étant d'environ 60 mA. La puissance de sortie sous 50 ohms s'élève à 11 dBm ±3 dB. La sensibilité moyenne du V1400 est de 50 MHz par Volt. Il suffit donc d'une tension vidéo crête-à-crête d'un cinquième de Volt pour obtenir 10 MHz d'excursion. La présentation du composant est faite dans un boîtier de 2,5 cm², les connexions se font par picots. Il coûte près de 132 FHT.

Le V2250

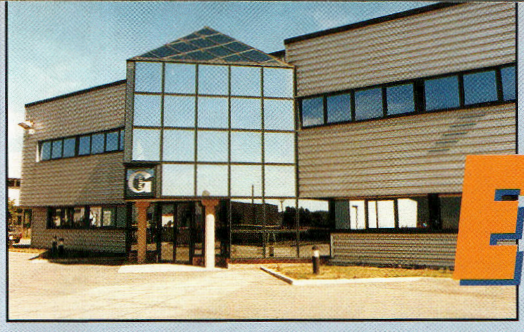
Ce VCO miniature de 1 cm² permet d'obtenir n'importe quelle fréquence entre 1 800 et 2 650 MHz quand la tension de contrôle passe de 2 à 20 volts. La puissance délivrée sur une charge de 50 ohms est de 7 dBm à ±3 dB. On peut réaliser directement un émetteur ATV sur 13 cm ou bien, en utilisant un multiplicateur par 4, une source ATV sur 10 GHz. La tension d'alimentation requise pour son fonctionnement est de 12 volts pour un courant consommé de 25 mA. Le prix de vente HT est de 190 F environ.

Enfin...

Quoi de plus simple aujourd'hui de réaliser sa station de radio. On ne s'embête plus comme par le passé où il fallait tout faire de A jusqu'à Z. Cette gamme de VCO est disponible auprès de la société Elhyte. Pour tous renseignement complémentaire, vous pouvez me joindre par courrier électronique. ■

73, Allen

*e-mail : cqmagazine@minitel.net



PARIS ET RÉGION

TOUTES LES MARQUES RADIOAMATEUR

8 POINTS DE VENTES SONT ÉGALEMENT À VOTRE DISPOSITION EN FRANCE

PIÈCES DÉTACHÉES TOUTES MARQUES ! PLUSIEURS MILLIERS DE RÉFÉRENCES !!!

UN SERVICE APRÈS VENTE POUR LES PRINCIPALES MARQUES

UN PERSONNEL COMPÉTENT TOUJOURS À VOTRE ÉCOUTE

8 MAGASINS GES À VOTRE SERVICE

LE PLUS GRAND STOCK DE MATÉRIEL DISPONIBLE SUR L'HEXAGONE !

AU CŒUR DE PARIS, UN SHOWROOM TOUTES MARQUES

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88
Télécopie : 01.60.63.24.85

NOUVEAU : Les promos du mois sur Minitel : 3617 code GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : 01.43.41.23.15 – FAX : 01.43.45.40.04

G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37
G.E.S. LYON : 22, rue Tronchet, 69006 LYON, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 04.91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30 & 03.21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. 05.63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 02.48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Sylvio Faurez*, F6EEM

L'ACTUALITÉ DU TRAFIC HF

HSØ/TK5AE : Un Corse en Thaïlande

HSØ/TK5AE en compagnie de Fred, K3ZO/HSØZAR (assis).

François, TK5AE, est allé «contester» en Thaïlande il y a quelque temps. Le voyage a commencé à Ajaccio le 11 août à 7 heures du matin. Première escale de 4 heures à Marseille avant de prendre un vol pour Zurich où l'avion pour la Thaïlande l'attendait. François est arrivé à Bangkok le 12 août à 13 heures (locales). Il fut accueilli par John, HS1CHB, qui l'emmena au radio-club dans la banlieue de la capitale pour rencontrer les autres membres : E21EIC, HSØXNO, E21LSE, JR3XMG, K3ZO et d'autres... *«C'était l'heure du repas. Le Thaï mangent à toute heure».*

La discussion s'est très vite orientée vers leur passion commune : la radio. *«Propagation... contest... équipement..., l'accueil était vraiment très chaleureux»* avoue François. Malheureusement, le matériel HF est rare et très cher dans ce pays. Peu d'OM utilisent ces bandes et les trois quarts d'entre eux font de la VHF ou du Packet. *«J'ai même assisté à un examen. Il y avait environ 3 000 candidats !».*

L'après-midi, première prise de contact avec la station composée d'un YAESU FT-757GX, une tribande 3 éléments A3S, un ampli KENWOOD TL-922, un ICOM IC-735 et un dipôle 40 m. Pour la VHF, il y avait un KENWOOD TM-233 et 2 x 12 éléments en phase. Les pile-up démarrent aussitôt dans ce pays. Les premiers QSO ont eu lieu avec une propagation essentiellement asiatique, jusqu'à 23 heures, avant de s'orienter vers l'Europe. Après quelques contacts avec le F et le TK, les autres pays n'ont pas tardé à suivre. *«La chaleur est intense, la température avoisine les 37°C et le matériel souffre beaucoup»* confie François.

Le SEANET Contest se déroula du 16 au 17 août avec l'indicatif **E22AAA.** *«Nous avons participé en multi-opérateur avec HS1CHB, JR3MXG et quelques étudiants du radio-club de l'Université Kasetsart (HS5ØKU). La propagation fut mauvaise et nous avons rencontré des problèmes d'antenne suite aux orages. Les résultats n'ont pas été très bons, mais le log contient quand même quelques multis et plus de 1 000 QSO. Puis, nous avons participé au contest Asiatique début septembre, avec de meilleurs résultats».*

Les QSL pour E22AAA sont à envoyer directement à : John, HS1CHB, P.O. Box 1, Bangkok, 10900, Thaïlande. Les QSL pour HSØ/TK5AE sont à expédier directement à François.

*E-mail : F6EEM.F6FYP@wanadoo.fr

QSL de Guam

Le bureau fait savoir qu'il y a une grande quantité de QSL en souffrance. La grande majorité de ces QSL sont destinées à des amateurs non résidents. Si vous avez un problème pour récupérer une carte, vous pouvez vous renseigner via Internet par kh2d@kuentos.guam.net ou par la poste via KH2 QSL bureau, P.O. Box 445, Agana, Guam 96910, U.S.A. Toutefois, nous avons à la rédaction une longue liste des managers à votre disposition.

ZK1, North Cook Islands

La Dateline DX Association vient de communiquer le résultat de son expédition en ZK1. 15 299 contacts ont été réalisés pendant les 5 jours et demi avec deux stations et des restrictions concernant l'alimentation en courant. La bande la plus utilisée a été le 12 mètres avec 4 219 contacts, et la moins utilisée le 10 mètres avec 375 QSO contre 659 sur 160 mètres. 6 708 QSO ont été établis en SSB, 8 101 en télégraphie et 490 en FSK, ce qui montre que la CW est toujours d'actualité, surtout en expédition. C'est la zone américaine qui a été la plus touchée avec 10 455 contacts, contre moins de 2 000 pour l'Europe. Les QSL sont imprimées en Allemagne et seront envoyées d'ici 2 à 3 mois. QSL via WA4YBV, 9 River Cove, Portsmouth, VA 23703, U.S.A.

Spratly en février

Cette expédition est préparée par le CDXC (Chiltern DX Club) à ne pas confondre avec le CDXC français. Elle est prévue pour février 1998. Compte-tenu de relations de YAESU avec le programme IOTA, le matériel utilisé devrait être constitué de FT-1000MP au nombre de 4, et les nouveaux amplificateurs VL-1000 de 1 kW. Sur 6 mètres, le matériel utilisé sera le nouveau FT-920, plus un linéaire de 1 kW. Côté antennes : Cushcraft A3S, A3WS, 203CD, monobande 20 m, verticales en phase pour le 30 m, 4 carrés pour le 40 et le 80 mètres. Le QSL manager sera G3SWH. Les opérateurs actuels : VK2BEX. Il avait participé en particulier à l'expédition sur Mellish Reef en 1993 ; G3OZF, souvent dans les concours et président du CDXC et chargé du management du IOTA ; GØOPB, G3NUG, également membre du comité IOTA et de la RSGB ; G3XTT souvent dans les expéditions, G3NOM/9M2OM ; G3WGV également ancien de Mellish Reef, membre du FOC (First Operators Club) ; 9M6SU, G4JVG éditeur du magazine RadCom (ex-VK9YG et P29DX) ; et K5VT que l'on ne présente plus puisqu'il est pratiquement dans tous les coups de ce genre... Les fréquences prévues : 1 824, 3 502, 7 002, 10 102, 14 022, 18 072, 21 022, 24 892, 28 022 et 50 102 kHz en CW ; 1 845, 3 805 avec QSX, 7 035 ou 7 080, 14 195, 18 145 21 295, 24 945, 28 495 et 50 145 kHz en SSB ; 14 080, 21 080 et 28 080 kHz en RTTY.

Les concours

ARRL 160 m Contest

Du Sam. 5 2200 UTC au Dim. 6 à 1600 UTC

Bande : 160 m
Mode : CW

Seanet Contest '97. Au fond : un étudiant, JR3XMG et E21EIC (au micro) ; au premier rang : E21IZC, HSØ/TK5AE et HS1CHB.

Catégories: mono-opérateur QRP 5 watts, low power 150 watts, high power au-dessus de 150 watts ; multi-opérateur un émetteur.
Échange : report plus contrée
Points : 5 points par contact avec les sections W et VE.
Multiplicateurs : les sections ARRL et Canada plus VE8/VY1 et les contrées DXCC.
Logs : ARRL Contest Branch, 225 Main Street, Newington CT 06111, U.S.A.

EA DX Contest

Du Sam. 6 1600 UTC au Dim. 7 1600 UTC

Bandes : 10 à 80 m
Mode : CW
Catégories : mono-opérateur toutes bandes, multi-opérateur un émetteur.
Échange : RST plus le numéro de série. Les stations EA passent leur province.
Points : 1 point par station EA
Multiplicateurs : chaque province EA
Logs : dans les 6 semaines à URE, EA DX Contest, P.O. Box 220, Madrid, Espagne.
Liste des provinces : A, AB, AV, AL, B, BA, BI, C, CA, CB, CS, CU, GC, GE, GR, GU, H, HU, J, L, LE, LO, LU, M, MA, O, OR, P, PM, PO, S, SA, SE, SS, SG, T, TE, TO, V, VA, VI, Z et ZA.

Tops Activity 80m

Du Sam. 6 à 1800 UTC au Dim.7 à 1800 UTC

Bandes : 3 510—3 560
Catégories : mono-opérateur, multi-opérateur un émetteur, QRP jusqu'à 5 watts.
Échange : RST plus le numéro de série. Les membres du club passent leur numéro d'adhérent.
Points : avec le même pays 1 point, avec le même continent 2 points, avec un autre continent 6 points. Les contacts avec un membre du club donnent 2 points de plus. Les QSO avec la station GB6AQ donnent 10 points.
Multiplicateurs : chaque préfixe compte pour un multiplicateur.
Logs : pour le 31 janvier à Helmuth Klein, OE1TKW, Nauseagasse 24/26, A-1160 Vienne, Autriche.

QRP ARCI Winter

Le Dim. 7 de 2000 UTC à 2400 UTC

Bandes : 160 à 6 mètres
Mode : CW
Catégories : mono-opérateur toutes bandes ou monobande ou bandes hautes (20/15/10) ou bandes basses (160/80/40)
Échange : report, QTH, et puissance de sortie si vous n'êtes pas membre du club.
Points : 5 avec les membres du club, 2 pour les non membres. Il y a un crédit de 2 000 points pour un émetteur de construction OM, 3 000 pour le récepteur et 5 000 pour un transceiver complet.
Logs : QRP ARCI Contest manager, Cam Hartford, N6GA, 1959 Bridgeport Ave. Claremont, CA 91711, U.S.A.

TARA RTTY Contest

Du Sam. 6 à 1800 UTC au Dim. 7 à 0200 UTC

Bandes : 80 à 10 mètres
Modes : RTTY seulement
Catégories : mono-opérateur toutes bandes en-dessous de 150 watts ou au-dessus de 150 watts ; multi-opérateur un émetteur.
Échange : pour les stations US le report et l'État, la province pour le Canada, pour les autres uniquement le report et le numéro de série.
Points : un point pour chaque QSO complet.
Multiplicateurs : les États US, les provinces VE et les pays DXCC.
Logs : William J. Eddy, NY2U, 2404 22nd Street, Troy, New York 12180-1901, U.S.A.

International Naval Contest

Du Sam. 20 à 1600 UTC au Dim. 21 à 1600 UTC

Bandes : 80 à 10 mètres
Modes : CW, SSB ou mixte
Catégories : mono-opérateur, écouteurs
Échange : RST plus le numéro de série. Les membres donnent leur numéro d'adhérent.

Le Programme WPX

SSB

2654.....CP6EB

CW

2968.....4X0/G3WQU

Mixed

1790.....KM4A

CW: 750 K3WWP. 800 K3WWP. 1350 W4TYU. 1400 W4TYU.
SSB: 350 CP6EB. 400 CP6EB. 450 CP6EB. 500 JE1VJT, SM5DAC, CP6EB. 550 SM5DAC. 750 ON4CAS. 900 AA1KS. 1600 KC9DS.
Mixte: 500 JE1VJT, GØKRL. 550 GØKRL. 600 GØKRL. 950 JA3BKP. 1000 JA3BKP. 1300 OE1-0140.

80 mètres: VR2UW, IK5TSS
160 mètres: VR2UW

Titulaires de la Plaque d'Excellence: K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, DL7AA, **ON4QX**, 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, W4BQY, IØJX, WA1JMP, KØJN, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, **F9RM**, W5UR, CT1FL, W8RSW, WA4QMQ, W8ILC, VE7DP, K9BG, W1BWS, G4BUE, N3ED, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, LA7JO, VK4SS. I8YRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WB8ZRL, WA8YTM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, AB9O, **FM5WD**, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, HA8XX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, K2POA, N6JV, W2HG, **ONL-4003**, W5AWT, KBØG, **HB9CSA, F6BVB**, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, K9LJN, YBØTK, K9QFR, YU2NA, W4UW, NXØI, WB4RUA, I6DQE, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VE3MS, NE4F, KC8PG, **F1HWB**, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KC7EM, YU1AB, IK2ILH, DEØDAQ, I1WXY, LU1DOW, N1IR, IV4GME, VE9RJ, WX3N, **HB9AUT**, KC6X, N6IBP, W5ODD. IØRIZ, I2MQP, **F6HMJ, HB9DDZ**, WØULU, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, WZ1R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, OE1EMN, W9IL, S53EO, DF7GK, S57J, EA8BM, DL1EY, KUØA.

Titulaires de la Plaque d'Excellence avec endossement 160 mètres: K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, VE3XN, DL3RK, OK1MP, N4NO, W4BQY, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, W5UR, W8RSW, W8ILC, K9BG, W1BWS, G4BUE, LU3YL/W4, NN4Q, VE7WJ, VE7IG, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR2QD, AB9O, **FM5WD**, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IT9TQH, N6JV, **ONL-4003**, W5AWT, KBØG, **F6BVB**, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, YBØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WB4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IK4GME, WX3N, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, **F6HMJ**, **HB9DDZ**, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY.

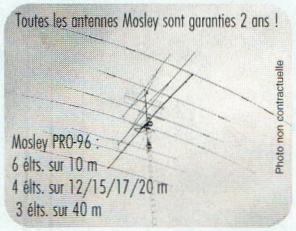
Le règlement complet et les imprimés permettant l'obtention du diplôme CQ WPX sont disponibles auprès de la rédaction contre une enveloppe self-adressée et 4,50 F en timbres.

WiMo

Connaissez-vous «Mosley» ?

Depuis 30 ans, Mosley fabrique des antennes multibande pour les domaines militaire, commercial et radioamateur.

Recevez nos catalogues Mosley pour les séries «Trapmaster» ou «Pro» (en anglais ou en allemand) contre un billet de 20 FF (pas de chèques SVP !).



Représentant général en DL, HB9, OE, F :
WiMo Antennen und Elektronik GmbH
Am Gäxwald 14, D-76863 Herxheim, Allemagne
Tél. 0049 7276 919061
Fax. 0049 7276 6978
E-mail : WiMo-Antennen@t-online.de

Série «Pro»

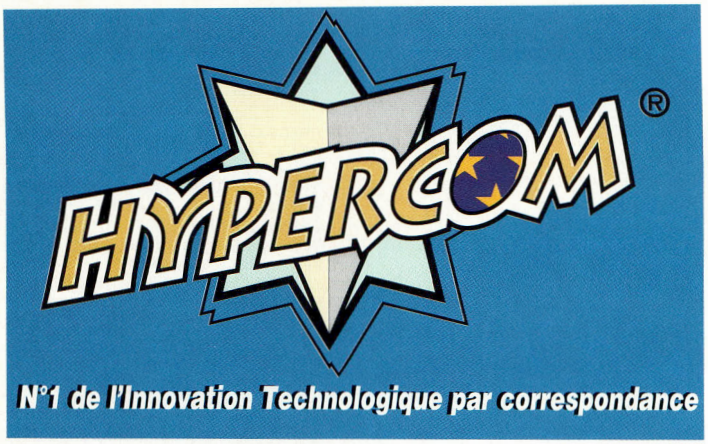
Modèle	Type	Puiss. Admissible (PEP SSB)	Prix
PRO-57B	7 élts. 5 bandes	5,0 kW	7 520 FF
PRO-57B-40	7 élts. avec 40m	5,0 kW	8 200 FF
PRO-67B	7 élts. 6 bandes	5,0 kW	9 208 FF
PRO-67C	7 élts. 6 bandes	5,0 kW	13 760 FF
PRO-67C-30	7 élts. 7 bandes	5,0 kW	14 664 FF
PRO-77A	7 élts. 7 bandes	4,0 kW	10 012 FF
PRO-95	9 élts. 5 bandes	5,0 kW	15 840 FF
PRO-96	9 élts. 6 bandes	5,0 kW	20 908 FF

Selon *Mosley*, la plupart des antennes de la concurrence seraient des copies… En fait, les antennes *Mosley* sont mondialement réputées. Très conservateur, la fabricant peut même livrer des pièces pour d'anciens modèles. Robustes, outre les modèles standards, il existe aussi quelques TRES GRANDS modèles pour satisfaire les «big guns» ! La plupart des antennes peuvent être actualisées ; même un dipôle tribande rotatif peut être transformé en 4 éléments 4 bandes ! Ceux qui ont commencé avec peu de place et un petit budget ont fait un investissement de choix. Et même les antennes 6 bandes ne requièrent qu'une seul ligne d'alimentation !

Série «Trapmaster»

Modèle	Type	Puiss. Admissible (PEP SSB)	Prix
CL-36M	6 élts. tribande	2,5 kW	7 032 FF
TA-53M	4 élts. 5 bandes	2,5 kW	5 988 FF
TA-34XL	4 élts. tribande	2,5 kW	6 360 FF
TX-34XL-WARC	5 élts. 5 bandes	2,5 kW	6 972 FF
TA-33M	3 élts. tribande	2,5 kW	3 796 FF
TA-33M-WARC	4 élts. 5 bandes	2,5 kW	4 884 FF
TA-32M	2 élts. tribande	2,5 kW	2 812 FF
TA-33JRN	3 élts. tribande Junior	1,2 kW	3 008 FF
TA-33JRN-WARC	4 élts. 5 bandes Junior	1,2 kW	3 920 FF
TA-32JRN	2 élts. tribande Junior	1,2 kW	2 272 FF
TA-31JRN	Dipôle rotatif tribande Junior	1,2 kW	1 608 FF
MP-33N	3 élts. tribande	2,0 kW	3 560 FF
MP-33N-WARC	3 élts. tribande	2,0 kW	4 652 FF
TW-23M	3 élts. bandes WARC	2,5 kW	3 516 FF
TW-24XL	4 élts. bandes WARC	2,5 kW	6 392 FF
TW-33XL	3 élts. bandes WARC	2,5 kW	5 932 FF
CL-33M	3 élts. très robuste	2,5 kW	4 652 FF
CL-33M-WARC	Beam WARC très robuste	2,5 kW	5 960 FF

La plupart des modèles peuvent être mis à jour pour le 30 et 40 m



Nous assurons le S.A.V. de tous les produits REALISTIC

Si on vous propose moins cher ailleurs, contactez-nous, nous pouvons sans doute faire mieux... Et en plus, vous pouvez payer en 4 fois sans frais.

TRIDENT - YAESU - VECTRONICS - ALINCO - ZETAGI - COMMTEL - TARGET - LOWE - SANGEAN - PRESIDENT - EURO CB - YUPITERU - WELZ - SCANMASTER

SCANNERS

TR2000

Modes : AM, NFM, WFM Pas : 5 à 100 kHz réglable

Réf : TR2000

~~Prix : 2 490 F~~

2 290 F TTC ou 571 + 3 x 573

Le TOP

TR2200

Récepteur tous modes.
Modes : AM, FM, WFM, USB, LSB, CW
Pas : 10 Hertz à 100 kHz réglable
1000 mémoires - 10 bandes de recherche

Réf : TR2200
Prix : 3 490 F
ou 874 + 3 x 872

CU8232

Interface de pilotage pour ordinateur, pour les récepteurs TR2000 ou TR2200. Livré avec son logiciel, elle permet d'automatiser toutes les fonctions du scanner (manuel, recherche sur bande ou sur banque, analyseur de spectre, etc.). Idéale pour les gens qui ont une utilisation intensive du scanner.

Réf : CU8232 Prix : 990 F

ACCESSOIRES SCANNER

Préamplificateur JIM-M51

Préamplificateur à 2 bandes séparées ce qui permet d'éviter harmoniques et transmodulation lors de la préamplification. De plus, sa petite taille permet de l'utiliser en portable.
Gain : 25 dB réglable
Alimentation : 2 x R03 ou 12 Volts externe
Dimensions réduites : 25 x 65 x 10 mmConnecteurs BNC
Fréquence : 24-1500 MHz,108-174 MHz, 225-1300 MHz

Réf : JIM-M51 Prix : 950 F TTC

Antenne intérieure Scanner Scanmaster

Antenne d'intérieur permettant de pallier à un manque d'antenne extérieure. Convient à tous les récepteurs. Améliore nettement la réception. Peu encombrante : 1500 mm x 400 mm. Livrée avec câble de 4 mètres et connecteur BNC. Fréquence : 25-1300 MHz

Réf : SCANIN Prix : 390 F TTC

Filtre Notch Scanmaster

Ce filtre permet d'atténuer, voire de faire disparaître les harmoniques liées aux radios FM ou aux fréquences aériennes.

Réf : FVHF Prix : 340 F

ONDES COURTES

Antenne Active AA30 avec boîte d'accord

Une nouvelle boîte d'accord faible perte utilisant un pré-amplificateur à gain variable et haute sélectivité. Le contrôle d'entrée PEAK assure le meilleur gain possible. Compatible avec toutes les antennes du marché.
Fréquence : 100 kHz à 30 MHz
Alimentation : 12 Volts externe ou pile 9 Volts interne
Antenne : Antenne télescopique intégrée ou antenne externe (Prise SO239)
Dimensions : 5,3 x 14,3 x 15,5 cm Poids : 0,394 kg

Réf : AA30 Prix : 790 F TTC

TARGET HF3

EXCLUSIVITE

Récepteur HF Professionnel
Fréquence : 30 kHz à 30 MHz
Modes : AM, USB, LSB - Affichage Large
Largeur de bande : BLU : 3,8 kHz, AM : 6 kHz
Vu-mètre sur affichage Mémoire de rappel
Alimentation : 12 Volts, 300 mA

NOUVEAU

Réf : HF3 + JVFAX
Prix : ~~2 390 F~~ 2 090 F TTC ou 524 + 3 x 522

Existe avec décodeur Météo et RTTY intégré

Réf : HF3M
Prix : 2 390 F TTC ou 599 + 3 x 597

Existe en version pilotable par ordinateur

Réf : HF3E Prix : 2 990 F TTC

SANGEAN ATS909 RDS

Récepteur HF professionnel et compact Ultra Compact : 215 x 133 x 37,5 mm
Fréquence : 150 kHz-30 MHz, 88-108 MHz
Modes : AM, USB, LSB, WFM
RDS sur bande radiodiffusion
307 mémoires
ATS pour un meilleur signal
Possibilité de lier du texte à une fréquence
Livré avec antenne filaire,
alimentation secteur et housse de transport

Elu produit de l'année par le WRTH

NOUVEAU

Réf : ATS909
Prix : 1 590 F TTC ou 399 + 3 x 397

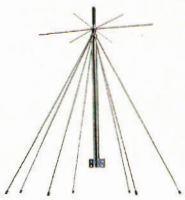
Discône

l'antenne la plus classique du marché. antenne haute qualité Inox.
Fréquence : 25-1300 MHz (Permet l'émission sur les bandes 144 et 430 MHz)
Longueur des éléments : 74 cm

Réf : B115A Prix : 390 F TTC

Existe avec préamplificateur intégré

Réf : B115A2 Prix 650 FTTC



AR3000A

En cadeau
kit de pilotage par odinateur (câble + logiciel) d'une valeur de 1990 F

Récepteur de trafic très haut de gamme
100 kHz à 2060 MHz
Modes : AM, FM, WFM, USB, LSB, CW
Pilotable par ordinateur
Mémoires : 400
4 bandes de recherche
ALimentation : 12 Volts externe

Réf : AR3000
Prix : 6 990 F TTC ou 1749 + 3 x 1747

SANGEAN ATS818

Récepteur HF professionnel
Fréquence : 150 kHz à 30 MHz et 88-108 MHz
Modes : AM, BLU en HF, WFM sur labande VHF - BLU accessible par BFO
45 mémoires 5 méthodes de recherche
Dimensions et Poids : 296 x 192 x 68 mm, 1,8 kg

Réf : ATS818 + ant. 60
Prix : 1 290 F TTC ou 324 + 3 x 322

Existe avec enregistreur à cassette intégré

Réf : ATS818CS + ant. 60
Prix : 1 590 F TTC ou 399 + 3 x 397

DRAE Long Wire

Antenne Filaire de haute qualité permattant l'émission et la réception sur la bande 1,8-30 MHz (avec boîte d'accord). Sa particularité est que le Balun, au lieu d'être central, se situe à une extrémité. Longueur : 20 mètres

Réf : DRAE Prix : 760 F TTC

DX 394 Radio Schack

Ce petit récepteur ondes courtes à affichage enyièrement digital couvre les bandes de 150 KHz à 30 MHz en AM, LSB/USB/CW. Vous pouvez directement rentrer votre fréquence ou votre bande par le clavier numérique. Il possède une antenne télescopique et sa sortie SO239 située à l'arrière vous permet de le connecter à une antenne externe.

Réf : DX394
Prix : 2 790 F TTC
ou 699 + 3 x 697 + câble JVFAX offert

A l'écoute du monde

Ce livre vous permet de connaître sur quelle fréquence ondes courtes vous pourrez trouver tel ou tel type d'émission ainsi que le mode

Réf : AEM
Prix : 110 F TTC

Photos et textes non contractuels

GAMME D'ACCESSOIRES PALSTAR

Antenne G5RV petite taille

Avec ses 15 mètres de long et ses 9 mètres de feeder 300 Ohms, cette antenne travaille sur les bandes de 4 à 10 mètres. L'utilisation d'une boîte d'accord est très fortement recommandée.
Puissance maximum : 1 000 Watts.

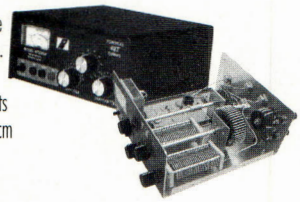
Réf : G5RV1 Prix : 350 F TTC

Existe en grande taille (30 mètres) pour les bandes de 80 à 10 mètres.

Réf : G5RV2 Prix : 450 F TTC

Boîte d'accord d'antenne AT300

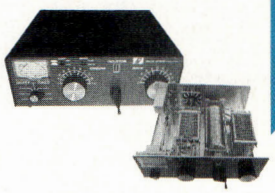
Boîte d'accord HF permettant l'accord de votre antenne sur la bande de fréquence de 1,8 à 30 MHz. L'AT300 vous permet la mesure de la puissance et du TOS.
Une charge fictive incorporée vous permet des tests et vérifications.
- Permet l'accord de tout type d'antenne : omnidirectionelle, filaire, long fil, G5RV, Delta loop, Beam, etc.
- Position BYPASS permettant une lecture du TOS et de la puissance.
- Balun 4:1 incorporé
- Puissance maximum : 150 Watts
- Dimensions : 8,7 x 18,2 x 23 cm
- Poids : 1,364 kg



Réf : AT300
Prix : 1 290 F TTC ou 324 + 3 x 322

Boîte d'accord d'antenne AT1500

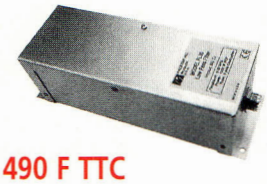
Boîte d'accord de construction solide fabriquée avec des matériaux sélectionnés. Self à roulette. Imaginée et fabriquée par Paul HRIVNAK (Fondateur de Vectronics), ce produit est fait pour durer.
- Permet l'accord sur dipôles, antennes G5RV, antennes verticales, Beams, antennes en V inversé.
- Balun 4:1 incorporé pour antenne long fil ou alimentée par feeder.
- Position Bypass
- Contacteur 6 positions : Direct : Coax1, Coax2, Bypass
  Accordé : Coax1, Coax2, Long fil
- Lecture de la puissance moyenne jusqu'à 3000 Watts
- Fréquence : 1,8 à 30 MHz
- Impédance : 10 à 3000 Ohms (160 à 15 mètres)
  10 à 1500 Ohms (10 à 12 mètres)
- Dimensoins : 12,9 x 32,2 x 34 cm
- Poids : 4,82 kg



Réf : AT1500 Prix : 3 990 F TTC ou 999 + 3 x 997

Filtre Passe-Bas FL30

Filtre Passe-Bas à faible perte permettant une suppression de plus de 70 dB des harmoniques à partir de 35 MHz.
- Bande passante : 0 à 30 MHz
- Atténuation : >60 dB à 35 MHz
- Puissance : 1500 Watts
- Perte d'insertion : <0,25 dB
- Dimensions : 7 x 22 x 7 cm
- Poids : 0,325 kg



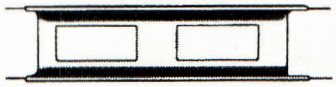
Réf : FL30 Prix : 490 F TTC

Charge fictive DL1500

Charge fictive de haute qualité avec ventilateur incorporé. Permet des tests à des puissances allant jusqu'à 1500 Watts pour des fréquences supérieures à 500 MHz.
- Puissance : 1500 Watts : 10 secondes
  500 Watts : 40 secondes
  250 Watts : 60 secondes
- Dimensions : 7 x 22 x 7,7 cm
- Poids : 0,432 kg

Réf : DL1500 Prix : 599 F TTC

Twin Feeder



Réf : Twin1
300 Ohms : 6,50 F/mètre
Réf : Twin2
450 Ohms : 8,50 F/mètre

DJ-G5

Emetteur Récepteur Bibande VHF/UHF
Large Affichage LCD
Fréquence : 144-146 MHz, 430-440 MHz
Full-Duplex entre VHF et UHF
2 Watts extensibles à 5 Watts
160 mémoires
Channel Scope
Compact : 57 x 139 x 27,5 mm

Réf : DJ-G5
Prix : 2 990 F TTC
ou 746 + 3 x 748

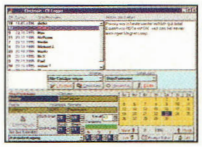
Scanmaster LP1300

Antenne couvrant en réception la bande de 100 à 1300 MHz avec un gain de 12 dB. Fabriquée en aluminium de haute qualité.
- Antenne 16 éléments
- Prise type N
- Emission possible sur bandes R.A. 2 mètres et 70 cm/500 Watts/11-13 dBi

Réf : LP1300 Prix : 990 F TTC

Carnet de trafic sous WINDOWS

Ce logiciel permet, en temps réel, de gérer vos contacts QSO. Classement des contacts par classeur, création de fiches contacts, contactés, tri rapide par date ou par indicatif.



Réf : LOGGER
Prix : 149 F TTC

Décodeur MFJ

Ce décodeur permet le décodage des signaux morses, RTTY, AMTOR et vous affiche directement le texte ainsi décodé sur son affichage de 2x16 caractères.
Il est très simple d'utilisation et permet même de décoder des signaux faibles ou très parasités.
Alimentation : 12 volts - affichage : 2x16 caractères LCD

Réf : MFJ-462B
Prix : 1 790 F TTC ou 449 + 3 x 447

Câble JV-FAX HAMCOM

Câble de décodage des signaux morses, RTTY, etc...
Livré avec JV FAX 7.0 et HAMCOM 3.1
Aujourd'hui, décoder les émissions numériques grâce à votre ordinateur devient un jeu d'enfant. Il suffit de brancher le câble JVFAX sur le port série et sur la sortie écouteur de votre récepteur, d'installer les logiciels Shareware fournis avec et vous disposez d'une véritable station de réception des signaux morses, RTTY, SSTV, FAX...

Réf : JVFAX Prix : 290 F TTC

DX-70

Emetteur Récepteur HF + 50 MHz
Emission : Bandes HF radioamateurs
Récepteurs : 100 kHz-30 MHz
Modes : AM, FM, BLU
100 Watts HF, 10 Watts 50 MHz, 100 mémoires, Filtre NB

Réf : DX-70
PRIX : 6 990 F TTC ou 1 746 + 3 x 1748

TRIDENT TRX3200

Analyseur de spectre portable

Cet analyseur de spectre vous permet des mesures sur la bande de 100 kHz à 1300 MHz en modes AM, FM et BLU. Il possède différents écrans permettant soit l'affichage en bargraph, soit sous forme de spectre, soit sous forme de tableau affichant le gain. Choix des unités de mesure, rétro-éclairage de l'écran. Simple d'utilisation, il vous permet d'un seul coup d'oeil soit de déterminer une fréquence parasite, soit de connaître les réjections sur les fréquences adjacentes.

Réf : TRX3200
Prix : 10 990 F TTC
ou 2749 + 3 x 2747

BON DE COMMANDE :

CQR N° 29

à faire parvenir à notre magasin - HYPERCOM - 2, rue Blaise Desgoffe - 75006 PARIS
par télécopie au 01.42.22.70.50 - par téléphone au 01.42.22.70.85

N° DE CLIENT (si vous en avez un) ..... NOM : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Commune : .....
Votre n° client : ..... Téléphone obligatoire : ..... Date de naissance obligatoire pour crédit simplifié

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	MONTANT
CADEAU SURPRISE		1		

VOTRE PAIEMENT :

A LA COMMANDE
1 ❑ MANDAT-LETTRE
2 ❑ CHEQUE POSTAL
3 ❑ CHEQUE BANCAIRE (à l'ordre de HYPERCOM)
4 ❑ CONTRE REMBOURSEMENT

Crédit HYPERCOM Divisez la somme en 4. Faites 4 chèques de ce montant, ils seront encaissés à un mois d'intervalle, sur 4 mois.

FRAIS DE PORT ET EMBALLAGE
45 F si montant inférieur à 800 Frs
70 F si montant supérieur à 800 Frs
❑ Suppl. contre remboursement : 45 F

Pour les commandes de l'étranger et des DOM-TOM règlement uniquement par mandat postal

MONTANT DE LA COMMANDE	
DEDUISEZ ICI VOTRE REDUCTION	
PARTICIPATION FORFAITAIRE (Port, emballage, confection du colis)	
TOTAL	

AVEC VOTRE CARTE DE PAIEMENT (n'oublier pas d'inscrire son N° et de signer)
Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
Expire à fin : |_|_|_|_| Tél. obligatoire : _____
Signature

Signature obligatoire

Prix susceptibles de variations sans préavis selon conditions économiques en vigueur, en particulier pour matériel d'importation (cours).

Photos et textes non contractuels

LIGNE DIRECTE COMMANDE ET SERVICE TECHNIQUE AU 01 42 22 70 85

Le Programme WAZ

WAZ Monobande

10 Mètres SSB

489 .....IK5EKB

15 Mètres SSB

507 .....DF7HX 508 .....JH8CFZ

20 Mètres SSB

1012 .....N4XX 1013.....N4CH

20 Mètres CW

477.....JH8CFZ

40 Mètres CW

195.....JH8CFZ

WAZ 160 Mètres

118.....W7KW, 31 Zones Nouveau
65.....K3UA, Endossement 35 Zones

Phonie

627.....W7KW

Tout CW

105.....IKØTUG 106.....IK5XWA

WAZ Toutes Bandes

SSB

4396.....W7KW 4399 .....JA6FD
4397 .....CT1ZS 4400.....N4XX
4398.....LA2PA 4401.....DF1ZN

CW/Phonie

7755.....W7KW 7759 .....RA6AAW
7756.....W2YE **7760.....F3PZ**
7757.....YU1AAV 7761 .....UA9SG
7758JA2ANA (CW)

Le règlement complet ainsi que les imprimés permettant l'obtention du diplôme CQ WAZ sont disponibles auprès de la rédaction (B.P. 76, 19002 TULLE Cedex) contre une enveloppe self-adressée et 4,50 Francs en timbres.

Points : 1 pour chaque contact et 10 avec les membres du club Naval.
Multiplicateurs : chaque membre du club contacté.
Logs : dans les 4 semaines à G3LIK, Mick Puttick, 21 Sandyfield Crescent, Cowplain, Waterlooville, Hants PO8 8SQ, Angleterre.

ARRL 10 Mètres

Du Sam. 13 à 0000 UTC au Dim. 14 à 2400 UTC

Bande : 10 mètres. Attention : la fenêtre comprise entre 28,300 et 28,350 MHz ne doit pas être utilisée.
Modes : CW, SSB ou Mixte.
Catégories : mono-opérateur avec trois possibilités : 5 watts, 150 watts ou au-dessus de 150 watts ; multi-opérateur un émetteur en mode mixte uniquement.
Échange : RS(T) plus les provinces ou les États pour les stations VE et W. Les stations DX transmettent le RS(T) et le numéro de série. Les stations maritimes ou aéronautiques passent le report et la Région UIT.
Points : 2 points pour les contacts en SSB et 4 pour les contacts en CW. 8 points avec les stations Novice et Technician (US seulement).
Multiplicateurs : les États US, les provinces du Canada et les pays de la liste DXCC.
Logs : ARRL Contest Branch, 225 Main Street, Newington, CT 06111, U.S.A.

Original QRP Contest

Sam. 27 1500 UTC au Dim. 28 1500 UTC

Bandes : par segments sur 80, 40 et 20 mètres
Mode : CW
Catégories : VLP avec 1 ou 2 watts, QRP avec 5 ou 10 watts, MP pour 20 ou 40 watts.
Échange : RST et catégorie
Points : 4 points avec une station du concours. Pour les autres QSO 1 point.
Multiplicateurs : 2 pour chaque pays de liste DXCC faisant le concours, 1 pour les autres pays.
Logs : pour le 31 janvier à Dr. Hartmut Weber, DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Allemagne.

Croatian Contest

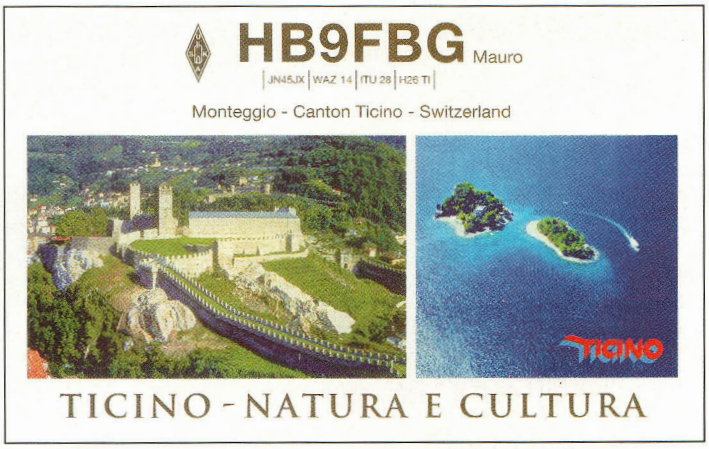
Sam. 20 à 1400 UTC au Dim. 21 à 1400 UTC

Bandes : 160 à 10 mètres
Mode : CW
Catégories : mono-opérateur toutes bandes, multi-opérateur
Échange : RST plus la Zone UIT
Points : 10 pour les contacts avec une station 9A sur 160, 80, 40 mètres, 6 points sur les bandes hautes, 6 pour les contacts avec une station d'un autre continent sur les bandes basses et 3 sur les bandes hautes. 2 points sur le même continent en bandes basses et un sur les bandes hautes.
Multiplicateurs : pays de la liste DXCC et WAE
Logs : 30 jours après à : Hrvatski Radio Amaterski Savez, for Croatian CW contest, Dalmatinska 12, 10000 Zagreb, Croatie.

RAC Canada Winter Contest

Le dim. 28 de 0000 à 2359 UTC

Bandes : 160 à 10 mètres plus les bandes 6 et 2 mètres.
Mode : SSB, CW, AM, FM
Catégories : mono-opérateur toutes bandes, mono-opérateur low power maxi. 100 watts, mono-opérateur QRP, maximum de 5 watts, mono-opérateur monobande, multi-opérateur.
Points : avec les stations du Canada 10 points. Avec les stations hors VE 2 points. Contacts avec les stations officielles du RAC 20 points (VE2RAC, VE3RAC, VE1RAC, VE4RAC, VE5RAC, VE6RAC, VE7RAC, VE8RAC, VE9RAC, VO1RAC, VO2RAC, VY1RAC et VY2RAC).
Multiplicateurs : les 10 provinces du Canada
Logs : pour le 31 janvier à Radio Amateurs of Canada, 720 Belfast Road, Suite 217, Ottawa, Ontario, Canada L1G 0Z5.



INFOS DX

AFRIQUE

3B8 MAURICE

F6HMJ sera actif en /3B8 jusqu'au 12 décembre sur toutes les bandes.
QSL via home-call.

3B9 RODRIGUEZ

3B9FR est maintenant QRT pour 5 ans pour cause de problèmes personnels, y compris celui du matériel après les cyclones.

5A LIBYE

L'équipe du Rhein Ruhr DX Association pense être active dès le 21 novembre avec l'aide du club «Lybian Assaker Club». L'indicatif devrait être 5A7A mais nous n'avons pas confirmation au moment de mettre sous presse. En dehors du contest ils seront actifs toutes bandes en SSB, CW et RTTY.

5V TOGO

N7MB sera actif après le concours CQWW CW en RTTY avec l'indicatif 5V7MB. QSL via home-call.

FR REUNION

DF6PW est actif jusqu'au 5 décembre en FR/.

AMERIQUES

6Y5 JAMAIQUE

Une équipe comprenant AG9A, JE3MAS, JI3ERV, K2KW, KE7X, N6BT, N6TV, W4SO et W9QA sera sur l'air pour le CQWW CW avec l'indicatif 6Y4A. QSL via WA4WTG.

WAZ 5 Bandes

Au 31 août 1997, 466 stations ont atteint le niveau 200 Zones.

Nouveaux récipendaires du 5BWAZ avec 200 Zones confirmées:

Aucun

Postulants au 5BWAZ ayant besoin de Zones sur 80 Mètres:

N4WW, 199 (26)	W6SR, 199 (37)
AA4KT, 199 (26)	S57J, 199 (2)
K7UR, 199 (34)	W3UR, 199 (23)
WØPGI, 199 (26)	KC7V, 199 (34)
W2YY, 199 (26)	GM3YOR, 199 (31)
W9WAQ, 199 (26)	KZ4V, 199 (26)
W1JR, 199 (23)	UA3AGW, 198 (1, 12)
VE7AHA, 199 (34)	VO1FB, 198 (19, 27)
W1FZ, 199 (26)	EA5BCK, 198 (27, 39)
W9CH, 199 (26)	K4PI, 198 (22, 26)
ACØM, 199 (34)	G3KDB, 198 (1, 12)
IK8BQE, 199 (31)	DK2GZ, 198 (1, 24)
JA2IVK,199 (34, 40m)	KG9N, 198 (18, 22)
K1ST, 199 (26)	KM2P, 198 (22, 26)
ABØP, 199 (23)	DKØEE, 198 (19,31)
KL7Y, 199 (34)	KØSR, 198 (22, 23)
UY5XE, 199 (27)	K3NW, 198 (23, 26)
NN7X, 199 (34)	UA4PO, 198 (1, 2)
OE6MKG, 199 (31)	K5RT, 198 (22, 23)
HA8IB, 199 (2 on 15)	JA1DM, 198 (2, 40)
OH2DB, 199 (1)	OE1ZL, 198 (1, 31)
IK1AOD, 199 (1)	9A5I, 198 (1, 16)
DF3CB, 199 (1)	KE9A, 198 (18, 23)
F6CPO, 199 (1)	

Les stations suivantes se sont qualifiées pour le 5BWAZ de base:

HK5LEX, 179 zones W7KW, 174 zones

Endossements:

WO2N, 171 zones

1058 Stations ont atteint le niveau 150 Zones au 31 août 1997.

Le règlement complet et les imprimés officiels permettant l'obtention des diplômes du programme CQ WAZ sont disponibles auprès de la rédaction en échange d'une enveloppe self-adressée et 4,50 Francs en timbres.

8P BARBADES
VA3DX sera actif entre le 18 janvier et le 1er février avec l'indicatif 8P9DX. QSL via VA3DX.

C6 BAHAMAS
Activité entre le 10 et le 17 décembre de ABACO (NA-080). QSL via WZ8D.

CO CUBA
L'opération T48RCT est confirmée et devrait avoir lieu entre le 24/11 et le 7/12. Cette opération comprend douze radioamateurs SM et OZ. Ils seront rejoints par les radioamateurs du club de Las Tunas et seront actifs pendant le CQWW CW.

CP BOLIVIE
OHØXX sera actif pour le CQWW CW avec CP6AA. QSL via home-call.

HR HONDURAS
VE3BW sera en /HR6 de Roatan (NA-057) entre le 1er et le 22 février 1998. Il sera actif dans l'ARRL DX Contest.

J8 St VINCENT
DF2SS sera actif entre le 20 décembre et le 20 janvier 1998.

LU ARGENTINE
L'expédition à Staten Island (SA-049) est confirmée entre le 25 novembre et le 3 décembre.

PY BRESIL
PQ8MM prévoit une activité en décembre du IOTA SA-042.

TG GUATEMALA
Un groupe de radioamateurs finlandais sera actif du 18 janvier au 5 février 1998.

V2 ANTIGUA
Activité de V26ED (W5JYK) et de V26KW (K3TEJ) seront actifs jusqu'au 2 décembre. QSL via leurs indicatifs respectifs. V26KW sera utilisé pour le CQWW CW. Ils espèrent pourtant être actifs depuis le super site contest de V26B.

VE CANADA
VE1RM sera CI9DH pour le CQWW CW en multi-multi.

Calendrier des concours - Décembre 1997

Dates	Heures UTC	Mode	Concours
05-07	2200-1600	CW	ARRL 160 m
06-07	1600-1600	CW	EA DX
06-07	1800-1800	CW	TOPS 80 m
06-07	1800-0200	RTTY	TARA RTTY
07	2000-2400	CW	QRP ARCI
13-14	0000-2400	CW/SSB	ARRL 10 m
20-21	1600-1600	CW/SSB	Naval Contest
20-21	1400-1400	CW	Croatian CW
27-28	1500-1500	CW	QRP Contest
28	0000-2359	CW/SSB	RAC Canada Winter Contest

XE MEXIQUE
Une équipe sera active pour le CQWW CW avec l'indicatif 6D2X. QSL via K5TSQ.

ANTARCTIQUE

LZ2UU sera actif avec LZØA de la Base Bulgare St. Kliment Ohridski (WABA LZ-002) jusqu'au 7 décembre.

ASIE

A4 OMAN
K3LP et KE3Q seront actifs du2 au 5 décembre de Muscat.

AP PAKISTAN
Le piratage continue avec les indicatifs de ce pays. AP2JZB n'a jamais trafiqué en CW. Il est donc inutile d'envoyer des IRC ou des dollars. Les seuls opérateurs de ce pays sont actuellement : AP2HA, AP2MY, AP2SD, AP2NK et AP2TJ.

JD1 MINAMI TORISHIMA
JG8NQJ sera actif en /JD1 en OC-073 du 25 novembre au 20 janvier 98. QSL via JA8CJY.

BY CHINE
Les amateurs de EME peuvent de réjouir. La Chine est désormais active dans ce mode de transmission. La station utilise 200 watts et une 4x9 éléments. Vous pouvez prendre un sked avec David, le président de BY1QH via Internet à : bzibm@wg.chnmail.com

Ham Radio ClipArt™

673 dessins radioamateur par TK5NN (F2DX)

UTILISATION ILLIMITEE ! • Cartes QSL • papier à entête • fax • rapports • mémos • affiches • brochures • bulletins • revues • programmes etc • les 673 dessins (clip-art) ont une résolution comprise entre 300 et 400 dpi qui convient parfaitement aux imprimantes jet d'encre, laser et matricielles. Import direct dans la plupart des programmes de dessins, PAO ou traitement de texte avec lesquels ils peuvent être réduits, agrandis ou déformés à volonté.

THEMES VARIES ! • dessins humoristiques • symboles OM • modèles pour cartes QSL • matériel OM (stations - transceivers - micros - casques - manipulateurs - rtty - satellites - antennes décamétriques, VHF, UHF, satellite - rotors - pylônes) • bricolage (prises coax - connecteurs - fers à souder - établis - cosses - composants etc.) • expressions texte • 130 sigles d'associations et de clubs • 165 symboles logiques, électroniques et électriques.

FACILE A UTILISER ! • 5 disquettes 3,5" FD/HD • Programmes d'installation • Catalogue informatique avec numérotation par thème et possibilité d'impression* • Programme de conversion pour transformer facilement un dessin TIF (PC) ou PICT (Mac) en une trentaine d'autres formats (GIF, BMP, PCX...) • Programme de visualisation des dessins ou du catalogue (version DOS, Windows ou Mac).

UNE REFERENCE ! • Le Volume 1 (273 clip-art) a été utilisé avec succès depuis 1992 par des radioamateurs du monde entier, des imprimeurs de QSL, des éditeurs de magazines ou de bulletins associatifs... • MacOM vous assure d'une garantie et d'un support technique d'un an pour éviter toute mauvaise surprise.

NOUVEAU

Version 2 pour PC ou MAC

199 F

* soit 0,29 F le clip-art !

Réf. HRCA-PC pour PC & compatible
Réf. HRCA-MAC pour Macintosh®

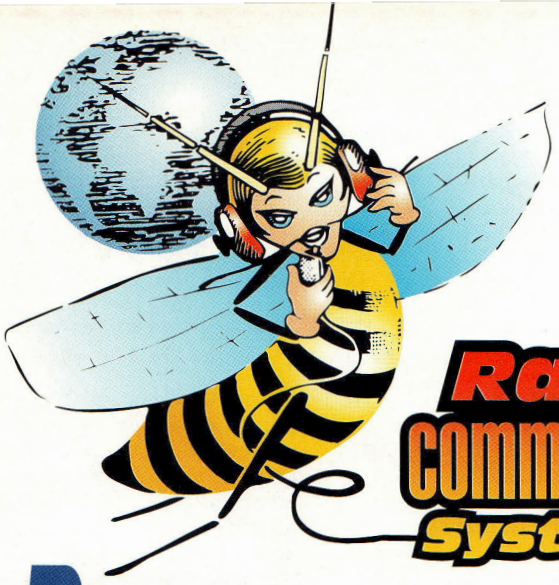
Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
.....
.....
.....
CP : .....
Ville : .....

JE COMMANDE

CQR N° 29

..... pack(s) réf. HRCA-PC x 199 F = ... F
..... pack(s) réf. HRCA-MAC x 199 F = ... F
Frais d'envoi recommandé (obligatoire) = 40,00 F
Soit un total de ..... F

Ci-joint un chèque à l'ordre de PROCOM Editions - BP 76 19002 Tulle cedex



Joyeux Noël et Bonnes Fêtes !

RCs

Des OM TECHNICIENS à votre service :

la Meilleure des Garanties

Radio® Communications Systèmes

Passez au niveau supérieur !

SRC pub 02 99 42 52 73 11/97

Le tout dernier transceiver HF / 50 MHz ICOM est véritablement destiné aux radioamateurs qui veulent passer à un niveau supérieur pour un investissement raisonnable. De nombreuses fonctions inédites vous placeront à l'avant-garde de la technologie.

ICOM

IC-706
IC-756
IC-775DSP

Reprise de tous les Emetteurs-Récepteurs

en bon état de présentation.

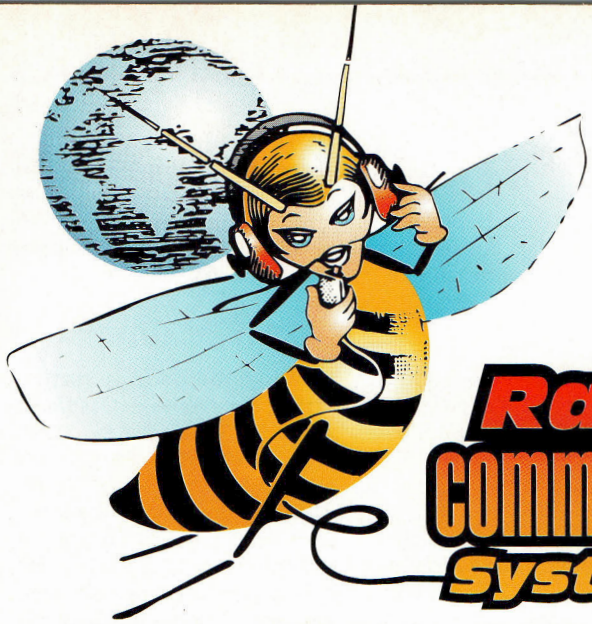
NOS OCCASIONS SONT GARANTIES !

Si vous souhaiter faire expertiser ou vérifier votre appareil, NOTRE SERVICE TECHNIQUE EST À VOTRE DISPOSITION.

RCs

4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
L. 14h/19h, M. à S. 10h/19h

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 41 88 88 - Fax : 04 73 93 73 59
L. à V. 9h/12h30 13h30/19h



Station Technique agréée KENWOOD

SAV Toutes Marques

Radio® communications Systèmes

Offres Spéciales sur Téléphones GSM

LES DSP KENWOOD

TS-870

Comptant France : **16 200 F** franco de port

TS-570

Comptant France : **10 200 F** franco de port

ou avec financement personnalisé APRÈS ACCORD de la Société de Crédit.

VERSEMENT À LA COMMANDE	MONTANT DU CRÉDIT	NOMBRE DE MOIS	MONTANT DE LA MENSUALITÉ			TAUX EFFECTIF GLOBAL T.E.G.	COÛT TOTAL DU CRÉDIT SANS ASSURANCE	FRAIS DE DOSSIERS	ASSURANCES		COÛT TOTAL AVEC ASSURANCES DI + PE
			AVEC DI + PE	AVEC DI	SANS ASSURANCE				DI	PE	
TS-570 200,00	10 000	12		911,61	902,11	14,90 %	825,32	néant	114,00		939,32
		24		493,89	484,39		1625,36		228,00		1853,34
		36		355,66	346,16		2461,76		342,00		2803,76
		48	291,80	282,90	277,80		3334,40		244,00	427,20	4006,40
		60	251,37	242,47	237,37		4242,20		306,00	534,00	5082,20
		72	224,91	216,01	210,91		5185,52		367,20	640,80	6193,52
TS-870 200,00	16 000	12		1458,58	1443,38	14,90 %	1320,56	néant	182,40		1502,96
		24		790,23	775,03		2600,72		364,80		2965,52
		36		569,06	553,86		3938,96		547,20		4486,16
		48	466,08	452,64	444,48		5335,04		391,68	683,52	6410,24
		60	402,20	387,96	379,80		6788,00		489,60	854,40	8132,00

SRC pub 02 99 42 52 73 11/97

DES PRIX : OUI ! et en + la Technique !

VENEZ NOUS VOIR !

RCS

4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
L 14h/19h, M. à S. 10h/19h

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 41 88 88 - Fax : 04 73 93 73 59
L à V. 9h/12h30 13h30/19h

DU PHILIPPINES
L'indicatif DX1S sera utilisé pour le CQWW CW. Il s'agit de l'indicatif attribué à la DX Society fondée par DU1KT et DU9RG. La QSL via 818 Acacia Av, Ayala Alabang village, 1780 Muntinlupa city, Philippines.

HS THAILAND
Activité jusqu'au 10 décembre de VR2CT en HS/G4JMB.
La station club HS5AC sera active pour le CQWW CW.
Une équipe avec EY8MM et HS1CHB sera active pour le CQWW CW avec l'indicatif E22AAA.

EUROPE

4U1 GENEVE
L'indicatif 4U1WRC est utilisé jusqu'au 21 novembre pour la «World Radio Conference 1997».

GD ILE DE MAN
G4UOL est actif jusqu'au 6 décembre en télégraphie uniquement et signe GD4UOL. QSL via home-call.

SV GRECE
S92SS et S92YL seront actifs pour les quatre prochaines années avec SVØLM et SVØLN.

OCEANIE

FO POLYNESIE
FO5JR devrait être actif pendant les fêtes de Noël de Rimatara en OC-050 en télégraphie uniquement.

FO0 CLIPPERTON
XE1BEF a définitivement abandonné son projet d'expédition pour mars 1998. Les raisons invoquées sont économiques.

T32 EAST KIRIBATI
WC5P est actif en CW sur les bandes HF à partir de Kiritimati (OC-024) jusqu'au 2 décembre. QSL via home-call.

VR6 PITCAIRN
Ne soyez pas surpris si vous entendez un préfixe VP6. Il ne s'agit pas des Bermudes mais du nouveau préfixe qui «devrait» être attribué à cette île.

Infos QSL

Le Winwood Contest Station, **WP2Z**, a un nouveau QSL Manager : Steve Wheatley, KU9C, P.O. Box 5953, Parsippany, NJ 07054, U.S.A.
ZS6IR a une nouvelle adresse postale : Uli Von Aswegen, Westpreussenstr. 2, 53119 Bonn, Allemagne. Les cartes envoyées via bureau doivent être adres-

LE WPX HONOR ROLL

L'inscription sur le WPX Honor Roll est basé sur les préfixes courants confirmés soumis par application séparée en strict conformité avec le CQ Master Prefix List. Les scores sont basés sur le total de préfixes courants, qu'importe le total général. L'Honor Roll doit être mis à jour annuellement, par addition ou confirmation du total présent. L'absence de mise à jour rend le fichier caduque. Le tarif "à vie" est de $4.00 (U.S.) pour chaque mode, sans supplément pour les additions.

MIXTE

4773 .....F9RM	3413 .....VE3XN	2990...WA8YTM	2631 .....I2MQP	2358.....S51NU	2039 ....YU7JDE	1656 .....I2EAY	**1371 .....F6HMJ**	1116.....N4PYD
4684 .....9A2AA	3285.....N4MM	2990 .....HA8XX	2572 .....4N7ZZ	2185 .....K2XF	2019.....G4OBK	1628 ....JN3SAC	1356.....NG9L	1100 ....KB5OHT
4136 .....IT9TQH	3258.....N9AF	2952....PAØSNG	2512....JH8GOE	2168.....N6JM	1919....SM6CST	1625 .....KØNL	1313 .....KS0Z	1098.....VE6FR
3858.....W2FXA	3253.....I2PJA	2899.....YU7SF	2503.....S53EO	2165 .....S58MU	1765 .....K5IID	1607....OZ1ACB	1299 .....Z32KV	1064 ...WB2PCF
3740.....EA2IA	3251 ...SM3EVR	2880....YU7BCD	2500 .....HA5NK	2128.....W4UW	1739 .....HA9PP	1587.....AE5B	1299.....N3ED	1006 .....W2EZ
3675.....UA3FT	3248 .....N4UU	2848.....K9BG	2464 .....K8LJG	2126.....9A4RU	1732.....LU8DY	1533.....W7CB	1254 .....WØIZV	927.....VE7CBH
3585.....W1CU	3183 .....YU1AB	2831.....KF2O	2452.....I2EOW	2116.....W6OUL	1701.....IØAOF	1490 ....CT1EEB	1212 .....WT3W	829.....EA5BHK
3566 .....K6JG	3154 .....N5JR	2789 .....IT9QDS	2419 .....IK2ILH	2111 .....W9IL	1696....PY2DBU	1431 ....VE4ACY	1151....VE6BMX	
3523 .....N4NO	3114 .....9A2NA	2678.....N2AC	2396.....KØDEQ	2088.....W8UMR	1691 .....EA5BM	1431 ....I1-21171	1125.....AA1KS	
3454 .....N6JV	3103.....I1EEW	2640...WB2YQH	2376.....HAØIT	2087.....KS4S	1673 .....CT1QF	1396 .....YU1ZD	1123 .....S52QM	

SSB

4688 .....F9RM	2855.....EA2IA	2390....EA3AQC	2189 .....KF7RU	1664.....N6FX	1485 ..CT1BWW	1273.....NG9L	999.....WT3W	836.....EA3EQT
4141 .....IT9TQH	2745 .....OZ5EV	2385.....I2MQP	2184.....I2EOW	1653.....K8LJG	1480 .....W6OUL	1240.....I3UBL	965.....DJ4GJ	804 .....AG4W
4056 .....IØZV	2731 .....HA8XX	2378.....KF2O	2169 .....WF4V	1651.....YU7SF	1464.....K8MDU	1243 .....DF7HX	966.....KI7AD	768 .....N3DRO
3743.....VE1YX	2728.....I4CSP	2349.....UA3FT	2124 .....KD9OT	1649 ...EA5CGU	1454 .....DK5WQ	1229.....YC2OK	954 .....EA1AX	740 .....JN3SAC
3607.....ZL3NS	2725.....I1EEW	2342...WA8YTM	2063.....CX6BZ	1639 .....K2XF	1437.....K2EEK	1196 .....KØNL	933.....DF1IC	674 ....VE6BMX
3311.....F6DZU	2707 .....N4NO	2296 .....I8KCI	2014,.....EA1JG	1590.....KS4S	1415 .....IKØEIM	1189....SV3AQR	924 .....EA1MK	
3309 .....K6JG	2638 .....N5JR	2274 .....EA5AT	1958 .....IN3QCI	1587.....KBØC	1398 .....IK2AEQ	1175 ...LU5EWO	912.....LU3HBO	
3246.....I2PJA	2552....PAØSNG	2267....YV7BCD	1881 ...SM6DHU	1636 .....HA5NK	1396 .....I3ZSX	1155....WA2FXF	873 .....I2EAY	
2913 .....CT4NH	2510.....I3ZJK	2265 .....PY4OY	1809.....LU8DY	1494 ....CT1EEB	1353 .....K5IID	1127 .....EA8AG	869 .....N3ED	
2892.....N4MM	2411 .....9A2NA	2251.....4X6DK	1760.....HAØIT	1490.....AE5B	1346.....W9IL	1063 .....N4PYD	866 .....HA9PP	
2855 .....F2VX	2404 ....LU8ESU	2230....CT1AHU	1716....OE2EGL	1489.....K3IXD	1336.....G4OBK	1038.....S51NU	837.....N1RT	

CW

4081 .....IT9TQH	2614.....YU7SF	2104.....9A2NA	1904 .....VR2UW	1755.....K5UR	1527 .....EA6BD	1317 .....N1IA	1066.....N3ED	890.....KB5OHT
3746 ...WA2HZR	2600 .....K9QVB	2074.....S51NU	1876.....HAØIT	1695 .....K2XF	1510.....KS4S	1293.....IK5TSS	1032.....W4UW	884 .....I2EOW
3439 .....N6JV	2337 .....N5JR	2058 ....JA9CWJ	1867.....S58M7	1687.....I7PXV	1454 .....EA5YU	1280 .....ZB2EO	1017.....LU3DSI	884 .....PY4WS
3073 .....N4NO	2326 .....G4UOL	2046 .....HA8XX	1857.....G4SSH	1641 .....G4OBK	1416 .....9A3SM	1270 .....K5IID	984.....I2MQP	820 .....K3WWP
3011 ....VE7CNE	2314....YU7BCD	2035 .....HA5NK	1854.....TI4SU	1594 .....W6OUL	1411 ...SM5DAC	1268 .....DJ4GJ	982.....LU7EAR	755 ....VE6BMX
2992.....YU7LS	2288.....N4MM	1997 .....KA7T	1816....SM6CST	1594 .....I1EEW	1389 .....I2EAY	1230.....EA6AA	927.....9A3UF	725.....KØNL
2881 .....N4UU	2286...WA8YTM	1982.....KF2O	1804 .....N6FX	1588 .....W2YE	1347 .....IK2ECP	1133 .....EA2CIN	911.....HA9PP	690.....WT3W
2832 .....K6JG	2247.....LZ1XL	1927 .....K8LJG	1795 .....W1WAI	1548.....DJ1YH	1346 .....9A2HF	1123 .....AC5K	906 .....YU1TR	623.....LY3BY
2824 .....EA2IA	2145 .....W8IQ	1927 ...SM6DHU	1777 .....OZ5UR	1538 .....IK3GER	1341 ...EA7AAW	1074 .....W9IL	894 .....DF6SW	604.....AC6DD

sées à DL4EBA (et pas à DL4JZ).
QSL **6V1C** (indicatif contest de F5OGL/6W1AE et 6W1QV) via 6W1QV.
QSL **RAØFF, EXØV** et **NH6D/KH4** via N6FF (ex-KL7H/W6).
Changement d'adresse pour le bureau QSL des **VK3**. La nouvelle adresse est : WIA Victoria Inwards QSL bureau, 40G Victory Boulevard, Ashburton, VIC 3147, Australie.
QSL **ZF2FT** via K5RV (ex-N5OCD).
QSL Donald Simensen, **LAØHI**, via le ancouver Mountain Radio Club, P.O. Box 1622, Vancouver, WA 98668, U.S.A.
G3NOM/9M2OM est rentré dans son pays. L'adresse pour la QSL est Ray Gerrard, c/o 37 Godward Road, New Mills, High Peak, SK12 2BU, Angleterre.
Attention : **VIØANARE** et **VKØANARE** ont deux adresses QSL différentes, à savoir : **VIØANARE** via VK4AAR, A. Roocroft, Post Office, Dalveen QLD 2474, Australie, et **VKØANARE** via VK1AUS, Simon Trotter, Box 2063, Kambach Village, ACT 2002, Australie.
3A/F5RUQ active le 5 octobre est une station pirate.
QSL **9XØA** via son nouveau manager DL5WM.
Nouveau tarif pour les cartes QSL directes des **VK vers l'Europe** : de 20 à 50 grammes $1,70.
Nouveau bureau QSL pour l'**Iran** : Director General of Telecommunications, Ministary of PTT, Dr. Shariati Avenue, Box 11365-931, 16314 Iran.
F6AJA **n'est pas** le manager de **FK8GM** et de **6W1AE**.
QSL **KHØA** pour le CQWW phone via JF1MIA.
IK8AUC n'est pas le manager de **SU1SK**. Les QSL doivent parvenir à : Said Kamel Ahmed, Box 62, Shobra Al-Khima, Le Caire, Egypte. N2AU est le QSL manager de **V31DX**, pour cette année.
Pour la période du CQ WW phone **FP5AC/P** via F5TJP

73, Sylvio, F6EEM

TNX info : DJ9ZB, F5MIW, F5MUX, F5TJP, F6JSZ, OP-DX, VP2ML, DXNS, Radio Rivista, 599 Report, CQ-DL, EA-DX, ARRL, 425 DX News...

Le Programme CQ DX

SSB

2233	4Z5FL	2236	V21AK
2234	LU3DFJ	2237	8P9HA
2235	CO3ZD		

CW

965 ..... F3AT

Endossements SSB

320	DL9OH/328	320	4N7ZZ/326
320	ZL1AGO/328	310	N6RJY/315
320	K5TVC/327	300	YC2OK/303

Endossements CW

320	K2OWE/328	**300**	**HB9DDZ/307**
320	W7CNL/325	275	W4UW/282
320	K2JLA/323	250	IKØTUG/254

Endossement RTTY

275 ..... YC2OK/281

Le nombre total de contrées actives est de 328. Le règlement du diplôme CQ DX et les imprimés permettant de l'obtenir sont disponibles auprès de la rédaction de CQ Radioamateur (B.P. 76, 19002 TULLE Cedex) contre une enveloppe self-adressée et 4,50 Francs en timbres.

IK1PML PRINTING SHOP
QSL
DONNE A TA CONFIRMATION UNE EMPREINTE PERSONNELLE
F5IYJ
F8ADJ
Locator JN29IS
IMPRIMEES EN 4 COULEURS
XT2DB
F6AHZ
ATTENTION changement d'adresse, de Fax et de Téléphone
LA FLECHE
F5TGR
op. Nicolas
Nicolas QUENNET
8 bis, rue de la Marne
95220 HERBLY - FRANCE
CQ Zone 14
ITU 27

QUANTITÉ	PRIX
1500 QSL	FF 910 + 140 FF frais d'expédition
3000 QSL	FF 1.100 + 140 FF frais d'expédition
6000 QSL	FF 1.760 + 190 FF frais d'expédition
9000 QSL	FF 2.350 + 265 FF frais d'expédition

pour paiement à l'avance (à l'approbation de l'épreuve) **cahier de trafic gratuit.**

Pour recevoir le catalogue: Avec 80 échantillons de nos QSL, envoie FF 30 à l'adresse suivante:

Pour Info: Tél. ++39.11.964.79.87 Fax: ++39.11.964.79.99 (on parle français)
Internet: E-mail: ik1pml@avigliana.alpcom.it http://www.avigliana.alpcom.it/bevione

IK1PML - Ottavio Bevione - Imprimerie -Tél.++39.11.9647987 Fax: ++39.11.9647999 - 28, Via Ponte Dora - San Valeriano - Borgone Susa (TO) - ITALY

Les QSL Managers

3B9/3B8DL via JA1ELY
3DA5A via JH7FQK
3E1DX via NØJT (ex-KFØUI)
3F1P via HP2CWB
3V8BB via YT1AD
4F4IX via DU4IX
4F6/KE6UP KE6UP
4KØJL via KA5GRP
4LØCR via IK7JTF
4M5E via YV5NWG
4N1N via YU1AST
4N7B via YU7BJ
4O6A via YU1FW
4X5ØVB via 4Z4DX
4Z8DX via 4Z4DX
5B4AGC via G3LNS
5C8M via CN8MC
5K1X via HK1HHX
5NØT via F2YT
5V7GL via EA5WX
5X1S via DF2RG
5X1T via ON5NT
5X4F via K3SW J
5Z4RL via N2AU
6D2X via K5TSQ
6V1C via 6W1QV
6W/K3IPK via K3IPK
6Y4A via WA4WTG
6Y6A via JE3MAS
7Q7JL via GØIAS
7S2AT via SK2AT
7X2RO via OM3CGN
7Z5OO via N2AU
8P6CV via KU9C
8P9Z via K4BAI
8Q7PV via RU3FM
8Q7XX via EA4DX
8R1K via OH6DO
9A/DL1AUJ via DL1AUJ
9A/DL3RDN via DL3DRN
9A/HA3JB via HA3JB
9A5D via 9A1BHI
9G1BJ via G4XTA
9G1MR via IK3HHX
9G1YR via G4XTA
9H1ZE via IZ3AHY
9H3XV via DL8GCL
9H3YG via DF4RD
9H3YV via EA1DVY
9HØA via LA2TO
9J2CE via IN3VZE
9J2FR via I2ZZU
9K2GS via WB6JMS
9M2OM via GØCMM
9M2TO via JAØDMV
9M6ACC via N2OO
9M6CW via JR1CHX
9M6OO via N2OO
9M6PO via OH2BH
9M8R via W7EJ
9M8TG via JH3GAH
9M8YY via JH3GAH
9MØC via G3SWH
9U5CW via EA1FFC
9U5T via F2VX
9U5W via VE2MNS
9V1ZB via JL3WSL
9Y4/PA3EWP via PA3ERC
9Y4VU via W3EVW
A35DE via KC6RDE
A45XR via SP5EXA
AB5MF/KH2 via KHØBDK
AH2BE/KH9 via AC7DX
AH8A via AC7DX
AP2N via AP2MMN
ATØPAI via VU2PAI
AY1I via IØWDX
AY7D via LU7DW
AZ9W via LU5UL
BPØA via BV2AA
BV4FH via KA6SPQ
BXØYL via BV4YB
C31LJ via VE3GEJ
C4A via 9A2AJ
C5DI via GØUCT
C6AJT via W4CJK
C91JM via W7MAE
CE8T via CE8EIO
CI9DH via VE9DH
CN18DKH via CN8MK
CO2JD via HI3JH
CO2OJ via N6CL
CP6UA via CBA
CQ1I via CT1FMX
CQ8EIF via CT1EIF
CS5EWA via CT1EWA
CS6S via CT1ERK
CS7BWW via CT1BWW
CT3BX via HB9CRV
CT3FF via WF5E
CV1F via CX6FP
CV1T via CX8CP
CW1D via CX1AK
CW5R via CX2ABC via
CX8DX via F1NGP
CX9AU via KA5TUF
CYØDX via VA3EU
D2BB via EA4BB
DL5CW/P via DL5CW
DU3NXE via W4NXE
E21CJN via K3WUW
E22AAA via HS1CHB
E22AAA via HS1CHB
EA8/DL7AU via DL7VRO
EA8BH via OH2BH
EA9/DL6RAI via DL5DX
ED1BD via EA1BD
ED1II via EA1FDG
ED3TR via EA3RCS
ED5HQ via EA5HQ
ED6EIM via EA6VC
ED7VG via EA7EDY
EL/K3KN via KB3U
EM1HO via I2PJA
EM8I via UT8IM
EO6F via OE5EIN
ER5AA via I8YGZ
ER5DX via I8YGZ
ERØPC via K4PC
ES5Q via ES5RY
EW1NY via N8LCU
EX9A via DF8WS
EY8AM via DF3OL
F5KBF/OY via F5NZO
FG5BG via KI6FE
FG5FC via F6DZU
FK8FB via F6FNU
FK8GM via WB2RAJ
FM/K2PF via K2PF
FM5BH via W3HNK
FM5CD via F5VU
FO8DX via KG6AR
FP/KG8CO via K8AQM
FP5BU via F5TJP
FP5BZ via F5TJP
FP5KE via FP5CJ
FR/IK2RXV IK2RXV
FS5PL via K9PG
FW5XX via ON4QM
G6Q via GØSAH
G7Q via GØSAH
GIØUJG via GW4VEQ
GW7K via GWØANA
HBØ/HB9AON via DJ2YE
HC5C via W5AJ
HC8N via AA5BT
HD1J via HC1JE
HD2RG via HC2RG
HG1S via HA1KSA
HO6V via HP2CWB
HP1XBI via F6AJA
HR6XX via CX3CE
HS5AC via HS5AC
HZ1AB via K8PYD
HZ1HZ via N7RO
IBØ/DL6MDG via DL6MDG
IC8JAH via IC8SDL
IG9EQO via IT9EQO
IH9/OL5Y via OK1FUA
II9ZZ via IT9PKO
IL3CII via IV3CII
IO2L via I2OKW
IO4I via IK4QIB
IO4LCK via I4LCK
IQ1A via I1JQJ
IQ2C via IZ2ABW
IQ2X via IK2GZU
IQ4A via IK4QJH
IR1A via IK1GPG
IR2W via I2EOW
IR3PN via IV3JVJ
IR4T via IK4IEE
IT9HBT/IF9 via IT9FXY
IU4U via I4AUM
IZ8Z via IK8HCG
J28MD via DL2RDP
J3A via WA8LOW
J41WCA via SV1BSX
J6/PA3BBP via PA3ERC
J6/PA3EWP via PA3ERC
JW/DJ3KR via DJ3KR
JW2FL via LA2FL
JW5E via LA5NM
JW6VJA via LA6VJA
JX6RHA via LA6RHA
JY8RP via DK1RP
JY8WA via DK3GI
JY9QJ via DL5MBY
K4M via KE7LZ
K7IL/KH6 via JF3PLF
K7K via KE7LZ
KC9HP via KB9GMN
KG4QD via K4QD
KH2D via K8NA
KH2K via JA1RWU
KH8/N5OLS N5JA
KHØA via JF1MIA
KP2/K3MD K3MD
KP3Z via WC4E
LZØH via LU4HAW
L4ØH via LU4HH
L5ØV via LU5VC
L7ØFM via LU4FM
LQ7N via LU2NI
LQØN via LU2NI
LR2DW via LU2DW
LS9F via LU5FCI
LT1F via LU1FKR
LT5V via LU8VCC
LUØFM via LU4FM
LY5W via LY1DR
LY7A via LY2ZO
LY8X via LY1BZB
LZ7N via LZ1KAZ
LZ9A via LZ2KTS
LZØL via LZ1KCP
M7P via G3GAF
NH2C via JI3ERV
NH7A via N2AU
NN5ØCIA via KB4EFP
NØKE/KH6 via NØKE
NP3D via W3HNK
NP4A via W3HNK
OD5NJ via EA5BYP
OD5RAK via bureau
OE2S via OE2GEN
OE5T via OE5XVL
OF1AF via OH1XT
OHØTA via OH2TA
OK5W via OK1AEZ
OK7DX via OK2PWO
OM2I via OM3TA
OM3A via OM3KAG
OM7M via OM7PA
OT7P via ON6AH
OT7T via ON4UN
P29AS via K6VNX
P3A via W3HNK
P43A via P43ARC
P43E via P43ARC
P4ØDC via K3LP
P4ØE via W3HNK
P4ØTT via WF1B
P4ØW via N2MM
PI4COM via PA3CAL
PJ2MI via W2CQ
PJ9/W9QQ via W9QQ
PJ9B via K2SB
PQ5W via PP5WG
PR2W via PT2AW
PR5L via PP5LL
PW2N via PY2NY
PX2U via PT2QX
PY4/PA3BBP via PA3ERC
PZ5JR via K3BYV
R1ANF via DL5EBE
RAØFF via KL7H/W6
RN3R via RW3RQ
RU4WJ via Bureau
RZ3Q via RK3QWA
RZ9AZA via UA9AB
S57O via S51OJ
S5ØO via S59VM
S92AF via HB9AFH
S97A via CT1EAT
SM7CNS/4S7 via SM7CNS
SM7CNS/DU7 via SM7CNS
SN1I via SP1PEA
SN2B via SP5FAX
T77V via ISØQDV
T91ENS via DJØJV
T94CQ via VK4EXA
T94QE via DL4KAX
T95A via K2PF
T95A via K2PF
T97M via K2PF
T99W via DL1QQ
TA1FA via TA1AL
TA2IJ via DJ9ZB
TG9NX via N4FKZ
TI1C via TI2CF/W3HNK
TL8DX via 4Z4DX
TL8MR via F6FNU
TL8MS via DL6NW
TM1K via F6KHK
TM2T via F6KDF
TM2V via F6KRC
TM2Y via F6BEE
TM7RL via F5LVL
TM8A via F5SSG
TMØCC via F5MCC
TØØRM via DL2JRM
TT8JWM via WA4KKY
TT8JWM via WA4KKY
TT8KM via F6FNU
TZ6FIC via F6KEQ
UA2AA via DK4VW
UA2FM/MM via DK4VW
UEØFFF via N6FF
UN9GL via UL7LG
UPØF via W3HNK
UR8LV via DL6ZFG
US1I via N5FG
US9D via UT4UZ
UTØD via UT7DX
UXØUN via VK4FW
V26B via WT3Q
V26ED via WA3WSJ
V26KW via K3TEJ
V31DX via AA6BB/7
V31MX via KØBCN
V47DD via N6PEQ
V47KP via K2SB
V47NS via W9NY
V51MA via NN9K
V63CG via N6PEQ
V63KU via JA6NL
V73AR via JA3OIN
V73NH via JA3OIN
V73UB via K1ZUT
V85AH via VK4FW
V8EA via JH7FQK
VA/K8JP via K8JP
VD3DX via VA3DX
VE2QRZ via WB2K
VE7/GW3NYY via G3NYY
VE8/VO1XA via WB2YQH
VI3PES via VK3CRP
VIØANARE via VK4AAR
VK4CRR via VK4FW
VK9CE via VK4FW
VK9LD via VK4FW
VK9MM via VK4FW
VK9WO via VK4FW
VK9XO via VK4FW
VKØANARE via VK1AUS
VKØWM via VK4FW
VP2EC via N5AU
VP2EXM via DL3XM
VP5/W2OF via K2SB
VP5DX via K4UTE
VP5T via N2VW
VP8CTR via DL5EBE
VP9/KD2QE via WB2YQH
VP9/N4ZDA via WB2YQH
VP9ID via K1EFI
VQ9AI via WBØBNR
VR6CT via JA6CT
VR97BG via VR2BG
VR98GO via KU9C
VU2AU/5Ø via VU2AU
VU2JBS via VK9NS
VX6JY via VE6JY
W2A via W2XX
W2B via W2HHE ou K2WE
W5ODD/KP2 via W5ODD
W8B via KA8UEU
W8QZA/KH6 via W8QZA
WH6BZF via KH6BZF
WL7E via KL7GNP
WP2Z via KK3S
WP3A via NP4QH
XF3M via VK4FW
XL2MJS via VA2MJS
XL3AEA via VE3AEA
XM7A via VE7SV
YB1AQS via DK7YY
YB1AQT via DL2SDS
YB52RI via YBØBEH
YB9AS via YB9BON
YE3Q via YB8QD
YE8Q via YB8QD
YI1SK via HAØHW
YJØAVH via VK4FW
YM3SV via TA3YJ
YM4WAG via TA1KB
YN6WW via JA6VU
YP2C via YO2LIF
YT4D via YU4FDE
YU4A via YU4WU
YU4EBL via YU4WU
YW1A via YV1AVO
YZ4IZ via YU4WU
Z38G via OH3GZ
Z39Z via Z37FAD
ZC4DX via 4Z4DX
ZD7HI via N2AU
ZD8T via AC4IV
ZD8Z via VE3HO
ZD9IL via ZS5BBO
ZF2AH via WA6VNR
ZF2BV via K7DBV
ZF2IB via 4Z4DX
ZF2RV via WJ7R
ZF2VR via WB8WCU
ZK1AAT via KQ2I
ZK1PEQ via N6PEQ
ZK1SSB via N4RF
ZK1XXP via WA4YBV
ZL1AA via ZL1ANJ
ZL7AA via ZL2AL
ZM2K via ZK1K
ZM7A via ZL2AL
ZM7A via ZL2AL
ZP592AL via ZP5YAL
ZPØR via ZP5AZL
ZS1AFZ via KU9C
ZS6F via KK3S
ZS6Y via KK3S
ZS9F via KK3S
ZV8C via PY5AMS
ZW1A via PY1OB
ZW2E via PY2YW
ZW2WAL via PU2LCD
ZW5B via PY5EG
ZX5J via PP5JR
ZY2HT via PY2KC
ZY2RK via PY2RKM
ZYØSG via PT7AA
ZZ2B via PY2GY
ZZ2Z via AC7DX

3D2SJ via Steve, P.O. Box 1354, Suva, Iles Fidji.
9K2HN via Hamad J. Al-Nusif, Box 29174, 13152, Safat, Koweït.
4K6GF via P.O. Box 116, Ktoprak 81031, Istanbul, Turquie.
4U1WRC via IARC, P.O. Box 6, CH-1211 Genève 20, Suisse.
4X6TT via Amir Bazak, P.O. Box 1446, Ramat Hasharon, 47226, Israël.
5A1A via Abubaker, P.O. Box 74421 Tripoli, Lybie.
5X1Z via SM7PKK, Mats Persson, Zenithgatan 24 #5, SE-212 14 Malmöe, Suède.
7Q7DX via E. R. Espindza, Seventh Day Adventist Hospital, Makwasa, Malawi.
9Y4NZ via Chris, P.O. Box 168, San Fernando, Trinidad & Tobago.
A41LZ via Murtadha, P.O. Box 2867, RUWI CP 70112, Oman.
BD4DL via Box 031-103, Shanghai, Chine.
BY2HIT via Lin, Box 73 Harbin, Chine.
BY4BZB via ARS of Shanghai, Zhabei District Chil Sci and Tech Center, P.O. Box 083-105, Shanghai, Chine.
BY4RSA via ARS of Jiangsu Radio Sports Assn, Box 538, Nanjing, Chine.
BY4SZ via ARS of Suzhou RSA, P.O. Box 51, Suzhou, Cine.
C21RK via Ruben P.O. Box 139, Nauru.
CEØZIS via Eliazar Pizarro Rojas, P.O. Box 1, Juan Fernandez Isl., Cili.
CN8NK via Mohamed, P.O. Box 6343, Rabat , Maroc.
CO2BCC via P.O. Box 685, 11300 La Habana, Cuba.
CP6EB via Lou, P.O. Box 291, Santa Cruz, Bolivie.
D44BC via Julio Vera-Cruz, P.O. Box 36, Mindelo, Republic. of Cabo Verde, via Portugal.
DU1SAN via Serafin A. Nepomuceno, 186 MacArthur Highway, Potrero, Malabon 1475, MM, Philippines.
DX1CW via Phil, c/o Dr. Rey Fermin, 4F1FZ, # 246 Shaw Blvd., Mandaluyong City, 1501, Philippines.
DX1S via Filipinas DX Society, 818 Acacia Ave., Ayala Alabang Village, 1780 Muntinlupa City, Philippines.
EA6AEQ via P.O.BOX 10180, Palma de Mallorca, 07080 Balearic Is. (Espagne).
EA9IE via Juan J.Rosales Fernandez, Apartado 410, 51080 Ceuta, Espagne.
EA9LZ via P.O. Box 530, Ceuta, Espagne.
ET3AA via English school , P.O. Box 60258, Addis Ababa, Ethiopie.
FK8VHN via Didier Lavisse, Caserne Normandie, B.P. 12, F-98842 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie.
FR5DX via Herik Mauduit-Larive, P.O. Box 200, F-97834 Le Tampon.
HC2GT via Roberto Marcos S, P.O. Box 09-01-15004, Guayaquil, Équateur.
HH2PK via P.O.Box 1095, Port Au Prince, Haïti
HP2CWB via Jet Express International, Jose Ng/PTY-201, 2509-A NW 72nd Avenue, Miami, FL 33122, U.S.A.
HR1JPT via Javier Pinel Turcios, Apart. Postal 2754, San Pedro Sula, Honduras.
ISØNHT via Roberto Meloni, via Tirso 14, 09037 San Gavino (CA), Italie.
JT1CO via C. Chadraawal P.O. Box 905 Ulan Bator 23, Mongolie.
JT1T via HQ Station of the MRSF, P.O. Box 639, Ulan Bator 13, Mongolie.
KHØCE via Ignacio g. Capuchino, Garapan, P.O. Box 2249, Saipan, mp-96950, U.S.A.
KHØI via Hilario P. Feliciano, P.O. Box 7670 SVRB, Saipan MP 96950, U.S.A.
KH2JU via Danny Pobre, P.O. Box 22061 GMF, Barrigada, GU 96921, U.S.A.
KH6BZF via Lee R. Wical, 45-601 Luluku Rd Ct 44-25, Kaneohe, Honolulu,HI 96744 , U.S.A.
KH6CC via Jack N. Wheeler, P.O. Box 436, Paauilo, HI-96776, Hawaï, U.S.A.
KH6FKG via Harry K Nishiyama, 1990 Hale Hooko St., Hilo HI 96720, U.S.A.
KH7R via Kenneth H. Hoppe, Jr., P.O. Box 31241, Honolulu HI 96820, U.S.A.
KL7AC via André M. Clay, P.O. Box 56274, North Pole, AK 99705, U.S.A.
KL7RA via Richard A. Strand, P.O. Box 60022, FAIRBANKS, AK-99706, U.S.A.
KP3L via Luis R. Rosario Padro, Terr Guaynabo Aleli N 30, Guaynabo PR 00969, U.S.A.
KP3Z via Felipe Hernandez, 320 32nd St. Villa Nevarez, Rio Piedras, Puerto Rico.
LW8EXF via Nelida Ocampo, C.C. 7, Tapiales 1770, Buenos Aires, Argentine.
NH2D via Takanobu Ose, C/O Ted Rachwal 1600 Wolf Creek Hwy., Adrian, MI-49221, U.S.A.
NP2Q via Anthony A. Arnold, P.O. Box 3116, Saint-Thomas, VI 00801, U.S.A.
OY3JE via Jan Egholm, P.O. Box 3033, FR-110 Torshavn, Faroe Island.
SV8CS via P.O.Box 205, 29100 Zante Isl. Grèce.
T7ØA via P.O. Box 77, San Marino A1, 47031 Repubblica di San Marino.
TA3BN via Nuri Boylu, P.O.Box 976, 35214 Izmir, Turquie.
TK5NN via Patrick Bittiger, B.P. 227, 20179 Ajaccio Cedex.
TR8IG via Jean-Luc Perony, P.O. Box 740, Libreville, Gabon;
V44NK via Karl, P. O. Box 549, Nevis Island.
V51SG via P.O. Box 116, Tsumen, Namibie.
VP2VF via Dirk J. de Jong, P.O. Box 137, Road Town, Tortola, Iles Vièrges.
WHØAAV via Toribio C. Mercado, Jr., 1941, Saïpan MP 96950, U.S.A.
WH6CQH via Ken R. Wages, HC 3 Box 13065, Keaau HI-96749, U.S.A.
WP2K via Ronald C. Martin, P.O. Box 3696, Saint-Thomas, VI 00803, U.S.A.
WP3C via Alfredo Velez Ramos, Hc 2 Box 7455, Utuado, PR 00641, U.S.A.
XX9AU via Cheang Va Ip, P.O. Box 6018, Macao.
YB5QZ via Anton Iriawan, P.O.Box 1035, Pekanbaru 28010, Indonesia
YC8UYB via Ricky Welan, P.O. Box 1423, Manado 95014, Indonésie.
YC9MKF via Ferdinand Konay, J1. Diponegoro No.3 Kupang, Timor 85119, Indonésie.
YC8UYB via Ricky Welan, P.O. Box 1423, Manado 95014, Indonésie.
YC9MKF via Ferdinand Konay, J1. Diponegoro No.3 Kupang, Timor 85119, Indonésie.
ZXØF via PY5EG, Atilano De Oms Sobrinho, Caixa Postal 37, Curitiba,PR-80001-970, Brésil.

GRAND CONCOURS

Radioamateur

DE LA MEILLEURE RÉALISATION !

**De nombreux radioamateurs, des écouteurs aussi, «bricolent» chez eux.
Même s'il est parfois difficile de réaliser un transceiver complet, les possibilités de montages restent encore nombreuses.
C'est la raison pour laquelle CQ Radioamateur, le magazine des radioamateurs actifs, a décidé de lancer son premier concours de la meilleure réalisation personnelle.
Le jury qui statuera sur les dossiers, sera composé bien entendu de membres de la rédaction, mais aussi de professionnels de l'électronique.
Les rédactions américaine et espagnole pourront être consultées.**

A VOS FERS À SOUDER !

—REGLEMENT—

Article 1

CQ Radioamateur organise le concours de la meilleure réalisation personnelle. L'épreuve est ouverte à tous les radioamateurs et écouteurs. Les membres de la rédaction, journalistes, pigistes ainsi que les membres de leurs familles, ne sont pas admis à participer.

Article 2

Le dossier de participation devra inclure la description du montage (bases, fonctionnement, réalisation...), les schémas (y compris les circuits imprimés), le plan de montage ainsi que des photos de bonne qualité. Les composants utilisés devront être facilement disponibles dans le commerce.

Article 3

Le concurrent certifiera par écrit que le montage présenté au jury est bien une réalisation purement personnelle et que sa description est exclusive. L'auteur autorise d'office la publication de son œuvre si la rédaction le juge utile. En cas de doute, le jury se réserve le droit de réclamer le montage original, lequel devra être présenté dans un délai raisonnable sous peine de disqualification.

Article 4

Le jury tiendra notamment compte de la reproductibilité du montage par d'autres radioamateurs, de la qualité de la description et de l'originalité du projet.

Article 5

Le dossiers devront être expédiés à la rédaction (CQ Magazine, B.P. 76, 19002 TULLE Cedex) avant le 15 septembre 1998, cachet de la poste faisant foi. Un accusé de réception sera automatiquement envoyé à l'expéditeur dès réception du dossier.

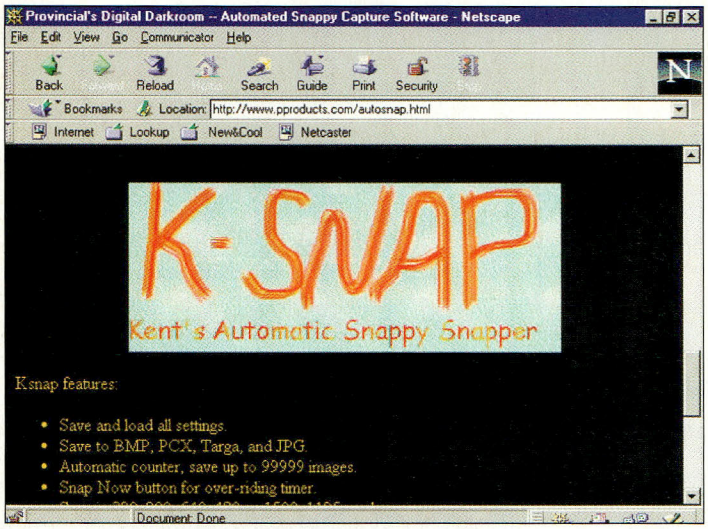
Article 6

Le simple fait de participer implique la pleine acceptation du présent règlement. Les décisions du jury sont définitives et sans appel. La liste des lots sera publiée ultérieurement.

Philippe Givet*, F5IYJ

NOUVELLES DU RÉSEAU DES RÉSEAUX

Paramétrage des outils TCP/IP de Windows 95™



Suite à de nombreux courriers et coups de téléphone, nous verrons ce mois-ci le paramétrage des différents outils TCP/IP fournis avec Windows 95™. Ce système d'exploitation s'est bien répandu dans le parc micro-informatique, mais les outils d'assistance fournis avec ce pack nécessitent quelques explications.

La configuration TCP/IP de Windows 95™

Vérifiez tout d'abord que le pack de logiciels correspondant a bien été chargé grâce à l'icône «Ajout/suppression de programme» du «panneau de configuration» («Installation de Windows»).

Le patch «Accès au réseau à distance» doit être installé, sinon installez-le. Même chose pour votre modem qui s'installe grâce au programme «Ajout de périphérique». Normalement, votre modem devrait être détecté automatiquement. Si ce n'est pas le cas, il vous faudra le faire manuellement en vous servant des caractéristiques de votre modem qui sont données dans son manuel, et en apportant une attention particulière au numéro de port série choisi. Beaucoup de problèmes de communication avec le modem viennent de là.

Pour configurer TCP/IP, dans la fenêtre «Panneau de configuration», sélectionnez l'icône «Réseau». Dans la boite de dialogue «Réseau», cliquez sur «Ajouter».

Dans la boîte de dialogue «Sélection du type de composant réseau» cliquez sur «Ajouter» puis sélectionnez Microsoft comme «Constructeur» et TCP/IP dans la liste «Protocoles réseau» ; cliquez sur «OK».

Pour le protocole «TCP/IP», cliquez sur «Propriétés».

Sélectionnez l'onglet «AdresseIP» et choisissez «Obtenir automatiquement une adresse IP».

Sélectionnez l'onglet «Configuration WINS» et choisissez «Désactiver la résolution WINS».

Sélectionnez l'onglet «Passerelle» et dans la zone «Nouvelle passerelle» entrez les coordonnées de votre fournisseur d'accès, puis cliquez sur «Ajouter».

Il vous reste encore à sélectionner l'onglet «Configuration DNS», à entrer le nom de votre fournisseur dans la zone «Domaine», votre nom d'utilisateur dans la zone «Hôte» et les numéros indiqués par votre fournisseur dans la section «Ordre de recherche DNS».

Cliquez sur «OK» pour refermer la boîte de dialogue et rebootez votre ordinateur.

Dans le menu «Démarrer», «Programmes», «Accessoires», lancez le programme «Accès réseau à distance».

Cliquez sur l'icône «Nouvelle connexion», donnez un nom à cette connexion (par exemple : Internet), sélectionnez votre modem, et le numéro de téléphone de votre fournisseur d'accès, puis cliquez sur «Terminer».

Dans «Propriétés» du menu «Fichier», cliquez sur «Type de serveur» et sélectionnez le protocole TCP/IP.

Cliquez sur le bouton «Paramètres TCP/IP» et choisissez les options «Adresse IP attribuée par serveur», «Adresses du serveur de nom attribuées par serveur» ; «Utiliser la compression d'en-tête IP» et «Utiliser la passerelle par défaut pour le réseau distant».

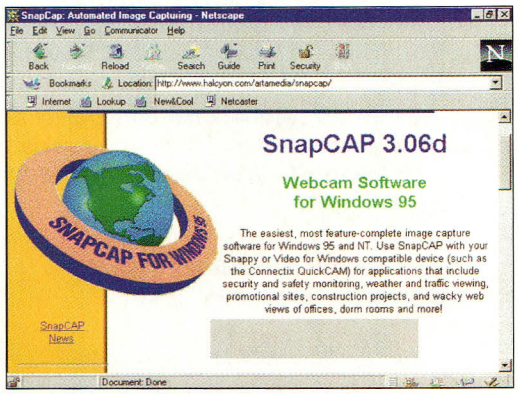
Il ne vous restera plus qu'à cliquez deux fois sur l'icône «Internet» ou le nom que vous avez donné, de saisir votre mot de passe et de cliquez sur «Se connecter».

Numérisation d'images pour vos pages Internet

Si vous souhaitez, vous aussi, inclure des photographies dans vos pages Internet et que vous possédez une caméra ou un camescope, il est très facile de numériser des photographies grâce à un petit appareil qui interconnecte votre caméra et votre micro-ordinateur. Un de ces appareils s'appelle «SNAPPY™» et est fabriqué par Play, Inc.

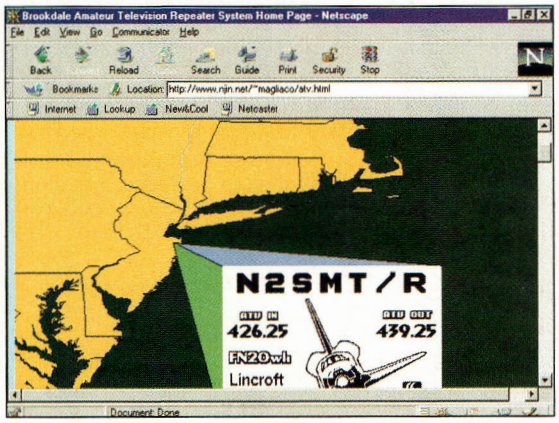
La qualité des images est tout à fait satisfaisante (1 500 x 1 125 pixels et 16,8 millions de couleurs au maximum), et son prix inférieur à 1 000 F le rend très compétitif. De plus, il est fourni avec des programmes de retouches d'images.

Son intérêt se trouve aussi dans la disponibilité de logiciels sur Internet pour de nombreuses applications comme CU-SeeMe par exemple, ou l'installation de WebCam (caméra connectée sur Internet qui vous permet de voir des images séquentielles).



*e-mail : phil@hamradios.com

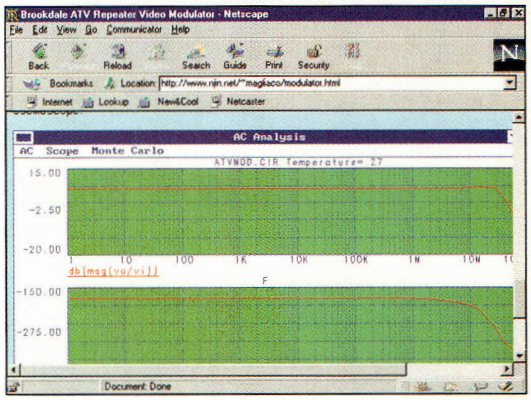
Son installation sur la prise parallèle vous permet de l'utiliser facilement sur un ordinateur portable, ou sans soucis de configuration d'IRQ et autres DMA.
A noter également que les drivers pour Linux sont disponibles sur Internet.
Les aficionados de SSTV seront également intéressés. J'ai fait quelques essais dans ce mode en utilisant un logiciel de capture d'images permettant les séquences : SnapCAP (récupéré sur Internet) et un logiciel SSTV qui permet l'émission d'une image en continu.
La séquence fut celle-ci : capture d'une image via mon camescope et SNAPPY™, émission de cette image en SSTV et en même temps capture d'une nouvelle image : émission de télévision à balayage lent (1 image toutes les 10 secondes).



Vous pouvez récupérer logiciels et documentations sur le serveur du fabriquant : **http://www.play.com/.**
Pour des logiciels additionnels, voici quelques pages :
http://www.members.global2000.net/snappy/software.html
http://www.pproducts.com/autosnap.html
http://www.halcyon.com/artamedia/snapcap/
Pour le logiciel SSTV, des amis OM qui utilisent W95SSTV, une référence de programmes SSTV pour Windows 95™ et Windows NT™, ont testé Snapcap. L'utilisation conjointe des deux logiciels se fait sans problème et permet de créer ainsi une station SSTV «automatique».

StarOffice : une suite logicielle pour Linux

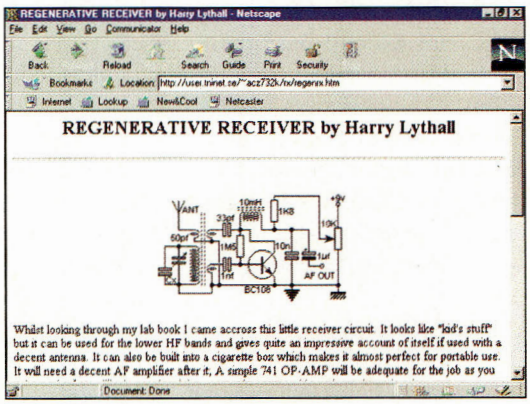
Nombreux sommes-nous à nous débattre avec des logiciels très performants mais dont le maniement est très lourd pour les applications personnelles qui nous occupent.
Tous les utilisateurs «amateurs» de CorelDraw™, Access™, etc. m'auront compris. Il est parfois suffisant d'utiliser des logiciels moins performants certes, mais dont l'apprentissage est plus rapide et le maniement plus aisé.
Je viens de tester dernièrement une petite suite logicielle pour Linux, éditée par StarDivision **(http://www.stardivision.com/).**
Sous cet acronyme on pourra trouver un traitement de texte, un tableur, un logiciel de dessin vectoriel, un éditeur d'équations et un logiciel de retouche d'images.
L'intérêt principal réside en la configuration des logiciels qui peuvent être ainsi totalement adaptés aux habitudes de l'utilisateur. Si vous avez l'habitude des raccourcis clavier du pack Office™ pour Windows™, vous pouvez transformer StarOffice en un «mini-Office», qui vous rendra de grands services pour taper votre courrier, gérer votre log ou vos QSL en vous donnant, par exemple, les taux de réponses QSL selon les pays, l'âge de l'opérateur, etc.



Ce logiciel est disponible sur le site **ftp://ftp.ibp.fr** dans le répertoire **pub2/linux/staroffice.**
Pour les utilisateurs de Microsoft Windows, sachez que StarOffice existe aussi pour Windows 95™ et Windows NT™.
Un dernier point, si vous chargez tous les fichiers, vous aurez 51,8 Mo à télécharger...

Vos pages Web

La tendance se confirme de mois en mois, après un raz-de-marée où chacun voulait publier sa page sur le Net. On note actuellement deux catégories de pages Web : celles qui recensent une liste plus ou moins grande de liens vers d'autres pages, et les plus intéressantes, celles qui proposent quelque chose de personnel.
Voici une sélection de pages appartenant à la seconde catégorie, dont les auteurs m'ont fait parvenir leur adresse.
F1IOI, sur sa page **http://www.mygale.org/~f1ioi/** nous présente quelques logiciels radio-amateurs choisis (principalement pour le Packet-Radio). C'est sympa, et plus rapide en téléchargement que via un lien transatlantique. Sur le même serveur, vous pourrez découvrir le relais ATV du Finistère, F1ZEN : **http://www.mygale.org/~f1zen.**



Les amateurs d'ATV pourront également parcourir des descriptions ATV outre-Atlantique très bien documentées à :
http://www.njin.net/~magliaco/atv.html.
SMØVPO est une «figure» du monde du QRP et de la construction personnelle. Sa page personnelle **http://user.trinet.se/µcz732k/index.htm**, reprise sous forme d'un site miroir par le G-QRP-Club, présente de très nombreux schémas de récepteurs, d'émetteurs et d'accessoires à la portée du débutant, très bien documentés.

■

73, Phil, F5IYJ

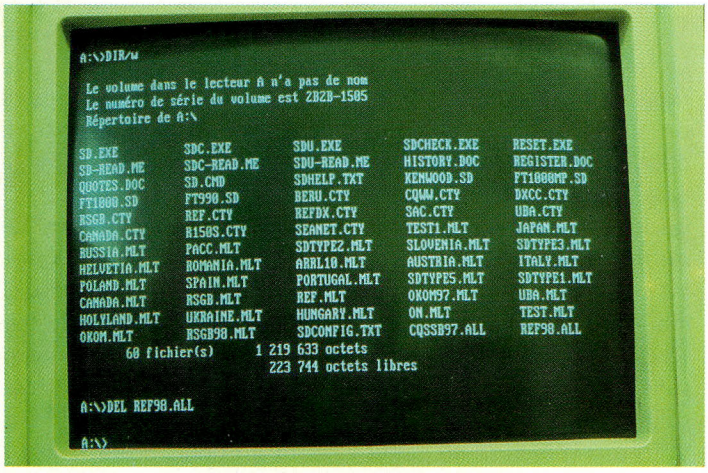
Super-Duper V9.00

La Coupe du REF en prime !

EI5DI nous a fait parvenir la dernière mouture de son logiciel Super-Duper. En plus des concours internationaux, la version 9 gère les deux parties HF du Championnat de France. Et la cerise sur le gâteau c'est qu'il le fait en français ! Test express...

Mark A. Kentell, F6JSZ

Ayant fait exploser mon PC lors du dernier Championnat du Monde et perdu toutes les données qui s'y trouvaient, il a fallu réinstaller tous les logiciels après réparation de la machine. La version 9 de SD ne pouvait pas mieux tomber. Et quelle ne fut pas ma surprise de constater que son auteur, Paul, EI5DI, a décidé d'intégrer la Coupe du REF dans la large panoplie de contests disponibles !



Une soixantaine de fichiers composent le logiciel SD.

SD est né en Irlande, d'abord pour gérer le IOTA Contest, avant de devenir la référence européenne de la spécialité. SDI (SD pour IOTA) est d'ailleurs toujours livré gratuitement (freeware).

Tous les «classiques» internationaux figurent au menu de SD. Du concours du Roi d'Espagne au CQWW, en passant par les championnats du Monde et de France, tout y est.

Simplicité d'abord

Pour les novices et ceux qui n'ont pas encore osé se jeter dans le feu de l'action par peur de se sentir ridicule (vous êtes nombreux dans ce cas), je vous conseille particulièrement ce logiciel, car non seulement il est facile d'emploi, mais il vous empêche aussi de vous tromper. En fait, on peut dire qu'il reprend, à quelques détails près, les mêmes fonctions que le fameux logiciel CT de K1EA, excepté que SD est bien plus simple à utiliser. En quelques mots, il suffit de saisir un indicatif, d'appuyer sur Enter pour vérifier s'il ne s'agit pas d'un double, et d'appuyer une deuxième fois sur Enter pour enregistrer le QSO. Dès lors, le score s'affiche en temps réel, le décompte des multiplicateurs aussi, ainsi que votre rythme : sur l'ensemble du log, sur les 100 derniers QSO et sur les 10 derniers QSO. Bien sûr, SD ne commande pas la mise en route de la cafetière, ni le TNC pour se connecter au Cluster. Mais en revanche, un simple transistor et une résistance vous permettent d'utiliser les touches de fonction pour émettre en CW, tout comme il est possible d'éviter les oublis de changement de bande en demandant au transceiver de le faire pour vous ; ça marche notamment avec les YAESU FT-990, FT-1000, FT-1000MP et les appareils KENWOOD.

Mise à jour sans difficulté

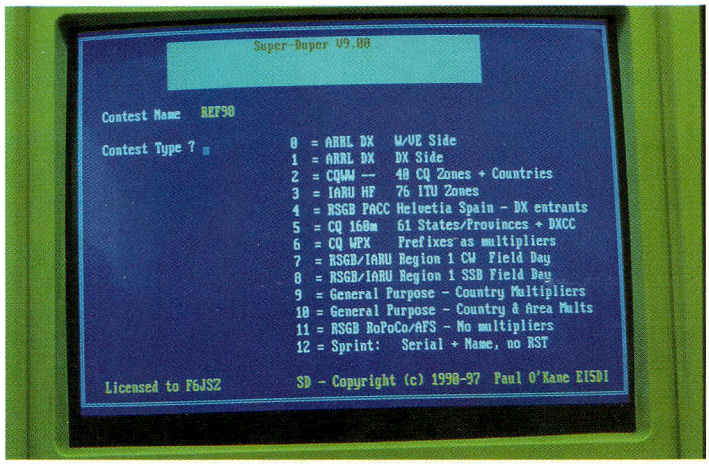
Une série de commandes très simples à retenir permet de

Super-Duper et le Web

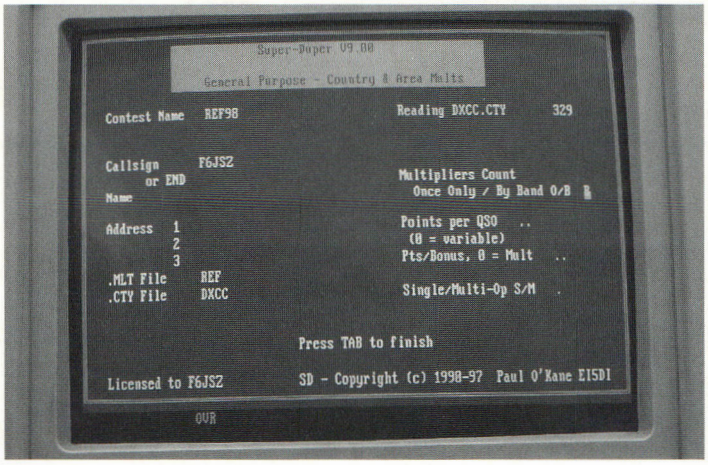
Si vous avez accès au courrier électronique, vous pouvez souscrire gratuitement au SD User Mailing List pour obtenir les dernières évolutions du logiciel en direct. Pour cela, envoyez le message «subscribe sd-user» à l'adresse : majordomo@blacksheep.org.

En outre, SD pour IOTA (SDI) est un freeware que vous pouvez télécharger sur le site Web : http://www.iol.ie/~okanep/.

Par courrier électronique, joignez l'auteur à : okanep@iol.ie. Par courrier normal («snail mail»), joignez-le à l'adresse : Paul O'Kane, 36, Coolkill, Sandyford, Dublin 18, Irlande.



A l'ouverture, il suffit de choisir le concours dans la liste.

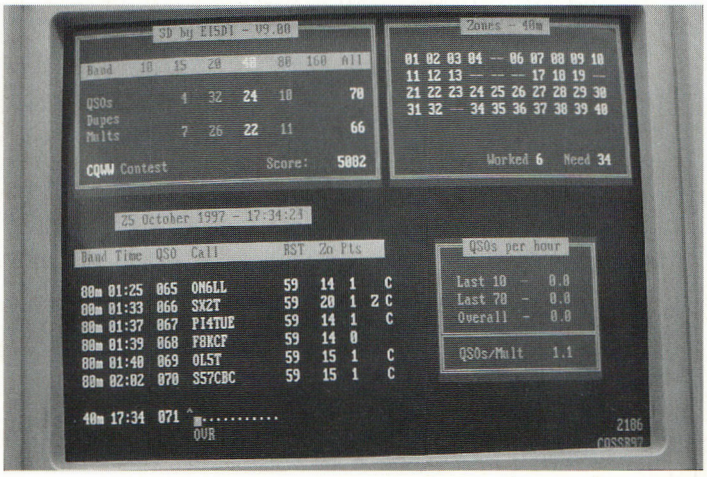


Le paramétrage est simple. De surcroît, lorsqu'il s'agit de la Coupe du REF, tout est indiqué en français !

changer de bande, augmenter et diminuer la vitesse en CW (on peut même contrôler le poids), visualiser les multiplicateurs contactés, noter un sked, etc. On peut aussi créer un fichier de prénoms pour que vous sachiez à qui vous avez affaire lorsque vous contactez un ami ou un OM «célèbre». A la fin du contest, un petit utilitaire vérifie le log et le met en forme pour l'envoi au correcteur.

Pour mettre SD à jour, par exemple en cas de changement au niveau de la liste DXCC, l'éditeur du DOS offre l'opportunité d'ajouter ou de supprimer des multiplicateurs dans les bases de données du logiciel (fichiers .CTY et .MLT), voire même créer vos propres fichiers pour un concours particulier qui ne figurerait pas au menu de SD. On peut aussi demander à l'auteur de recevoir des mises à jour par Internet, simplement en s'abonnant par e-mail. A titre d'exemple, Paul m'a prévenu par ce biais qu'il travaillait déjà sur la version 9.0.3, étant donné que le logiciel est essentiellement basé sur les commentaires des utilisateurs. Si vous avez une idée d'amélioration, il suffit de la soumettre à l'auteur qui se fera une joie de l'étudier.

La disquette contient en plus de SD, la version IOTA (SDI), une version pour le concours UBA et la Coupe du REF (SDU) ainsi qu'une version pour le Commonwealth Contest (SDC) de la RSGB. Vous pouvez aussi commander SDV (SD pour VHF).



Cet écran vous accompagne pendant les longues heures du contest. C'est simple et bien présenté.

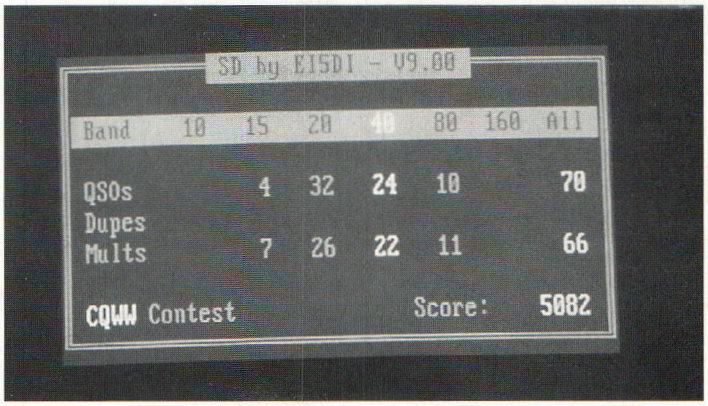
Les points forts de SD

- Simplicité, rapidité.
- Calcul instantané du score.
- Repérage instantané des doubles.
- Keyer CW intégré.
- Interfaceable avec le transceiver.
- Impossibilité de se tromper.
- Tous fichiers en ASCII permettant une édition facile.
- Enregistrement à chaque QSO (pas de pertes en cas de plantage).
- Pas de fonctions inutiles saturant la mémoire (peut travailler directement à partir de la disquette).

La Coupe du REF en français

La Coupe du REF est gérée de la même manière que les autres concours inclus. Il suffit de lancer SDU et de vous laisser guider par le logiciel. Vous ne parlez pas anglais ? Aucun problème : SDU s'adresse à vous en français ! L'effort de l'auteur méritait d'être souligné. On aura l'occasion d'en reparler après le Championnat de France...

Enfin, SD est disponible directement auprès de EI5DI pour quelques dizaines de livres. Le rapport qualité/prix est excellent compte-tenu des possibilités offertes et de la souplesse d'emploi. ■



A la fin du trafic, tapez END et vous obtenez votre résultat.

Les concours gérés par SD

- Coupe du REF (F et DX)
- UBA Contest
- ARRL DX Contest (W/VE et DX)
- CQ WW, CQ WPX et CQ 160 m
- Helvetia Contest
- Championnat du Monde IARU
- Concours du Roi d'Espagne
- PACC Contest
- ARI International DX Contest
- Concours HF RSGB (GB et DX)
- Field Day RSGB et IARU Région 1
- Sprints

et une multitude de concours à «fabriquer» soi-même.

VHF Plus

Vincent Lecler*, F5OIH

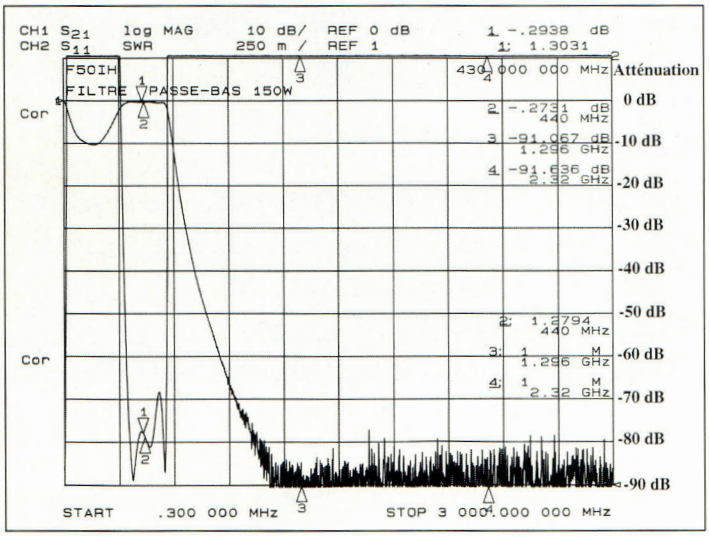
ACTIVITÉ AU-DELÀ DE 50 MHz

Brouillage, mesures et solutions en VHF

C'est l'hiver et tous les OM profitent de cette période pour bricoler la station afin d'en améliorer les performances en vue des prochains concours ou des ouvertures. Il faut aussi résoudre les problèmes de brouillages que chacun peut rencontrer. Nous allons essayer de vous aider en vous fournissant des éléments, courbes à l'appui, pour résoudre tout ce qui doit l'être. N'hésitez pas à m'écrire pour compléter notre dossier avec vos idées et vos solutions.

L'éphéméride *VHF Plus*

Déc. 7	Premier quartier de Lune. Bonnes conditions pour l'EME.
Déc. 10	La Lune est au périgée.
Déc. 13	Pleine Lune. Maximum prévu de l'essaim météoritique des *Geminides*.
Déc. 14	Mauvaises conditions pour l'EME.
Déc. 21	Dernier quartier de Lune. Conditions moyennes pour l'EME.
Déc. 22	La Lune est à l'apogée. Maximum prévu de l'essaim météoritique des *Ursides*.
Déc. 28	Très mauvaises conditions pour l'EME.



Courbe n°1.

L'actualité nous montre chaque jour que le spectre est de plus en plus encombré, et qu'il est important de tenir compte d'autres utilisateurs afin que chacun puisse utiliser sa portion de bande, tout en respectant ses voisins. Pour commencer, nous allons discuter du filtre passe-bas, produit très connu en HF mais très peu utilisé sur les bandes VHF, UHF et au-dessus. La fonction de ce filtre est de laisser passer une certaine gamme de fréquences et d'atténuer les fréquences supérieures à celle-ci. C'est un tueur d'harmoniques (H2, H3, H4...). Cela est appréciable pour les stations qui trafiquent par satellite, car elles peuvent transmettre sur 145 MHz et écouter leur retour sur 435 MHz sans être perturbées. Il ne faut pas oublier que le 435 MHz est l'harmonique 3 du 145 MHz.

*34 allée de la Source, 94190 Villeneuve-Saint-Georges.

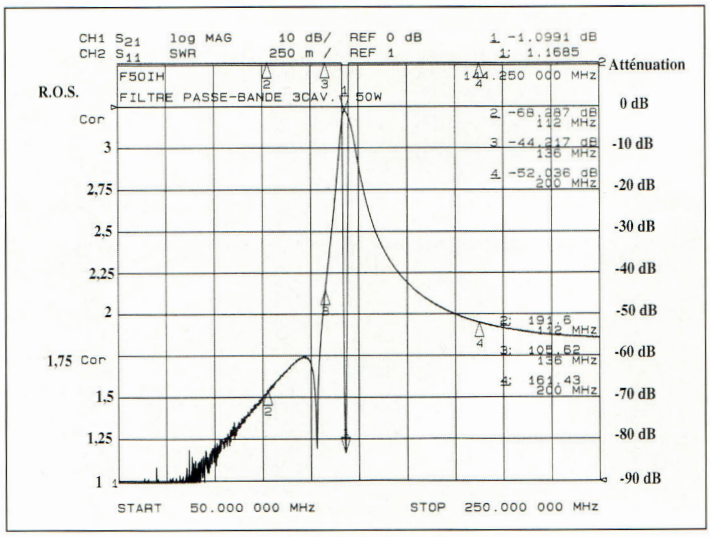
(Courbe n°1)

La perte d'insertion de ce filtre, c'est-à-dire la perte occasionnée par l'insertion du filtre dans votre station, est de 0,3 dB de 430 à 440 MHz pour une atténuation sur 1 296 MHz et sur 2 320 MHz d'environ 90 dB, de quoi être tranquille.

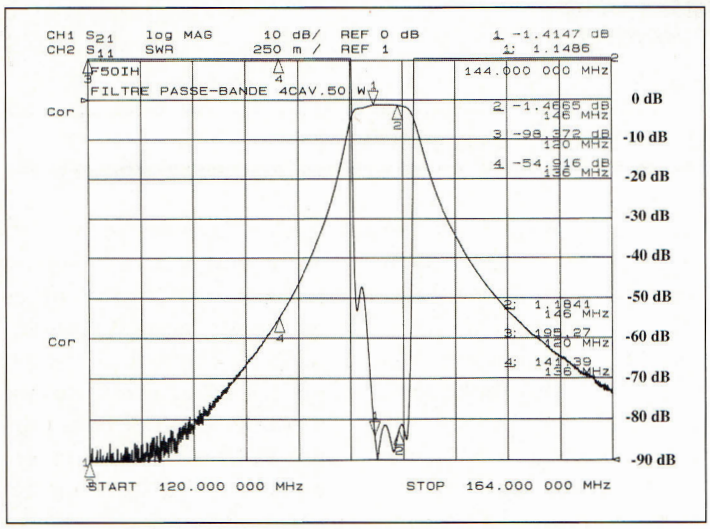
Nous obtenons la même chose avec le filtre passe-bas sur la bande 144 MHz.

Continuons avec un filtre moins connu du monde radioamateur : le filtre passe-bande. La fonction de ce filtre est de laisser passer une fréquence, voire quelques MHz, et d'atténuer avant et après. Les résultats varient en fonction du nombre de cavités utilisées et du facteur Q de ces cavités. Nous allons voir des filtres avec 3 et 4 cavités de dimensions raisonnables pour permettre une installation dans une station. Dans l'avenir, et si cela vous intéresse, nous pourrons voir les réactions de filtres avec des cavités type «bonbonne»

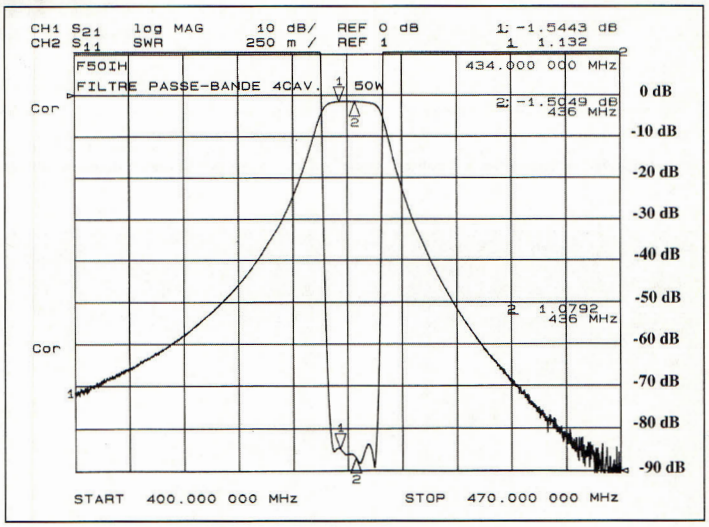
De même, le 1 296 MHz est l'harmonique 3 du 432 MHz. Les postes et les amplificateurs de puissance génèrent des harmoniques visibles sur un analyseur de spectre. Aussi, selon la disposition de la station, il est nécessaire d'utiliser ce type de produit. De plus, pour ceux qui habitent en zone à haute densité urbaine, vous éviterez de perturber des réseaux. Par exemple, voici un filtre passe-bas pour la bande 432 MHz.



Courbe n°2.



Courbe n°3.



Courbe n°4.

qui sont utiles lors de la mise en place de relais sur 145 MHz.

Quand nous faisons varier le nombre de cavités, nous faisons varier la bande passante du filtre. En effet, elle peut être de quelques kHz à quelques MHz, tout dépend de l'utilisation. Un autre paramètre varie, c'est la réjection autour de la bande-passante. *(Courbe n°2)*

Ce premier cas vous montre un filtre passe-bande à 3 cavités avec une bande passante étroite (centrée sur 144,250 MHz) et avec les réjections suivantes :

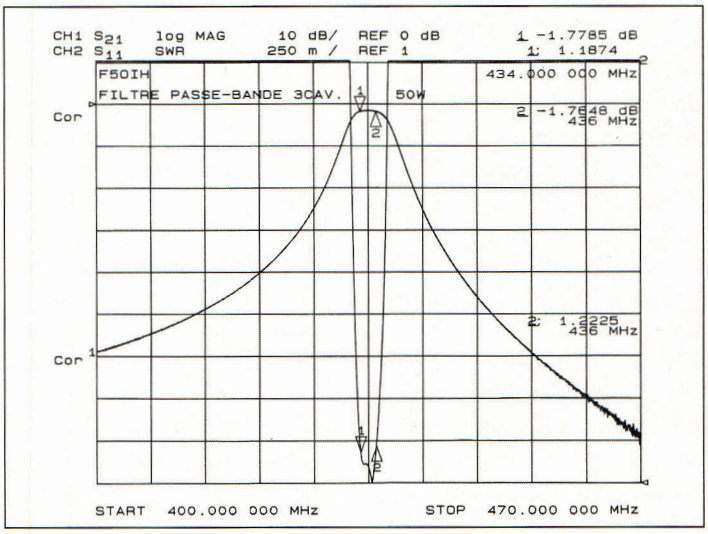
112 MHz : 68 dB
136 MHz : 44 dB
200 MHz : 52 dB

Intérêt : ne pas perturber la bande VHF Canal+ et ne pas être gêné par la bande aviation, et également de pouvoir effectuer une mesure sur cette fréquence avec un analyseur de spectre, par exemple, sans perturbations extérieures à la mesure. *(Courbe n°3)*

Ce deuxième cas vous montre un filtre passe-bande à 4 cavités avec une bande-passante plus large (144-146 MHz) et avec les réjections suivantes :

120 MHz : 98 dB
136 MHz : 54 dB
164 MHz : 73 dB

Nous retrouvons le même intérêt que sur le filtre précédent avec une largeur de bande plus importante. La perte d'insertion de ces différents filtres varie de 1 à 1,5 dB. Nous retrouvons ces mêmes filtres pour la bande des 430 MHz. *(Courbes n°4 et n°5)*



Courbe n°5.

Le mois prochain, nous verrons des mesures sur des relais coaxiaux que nous utilisons pour le montage de préamplificateurs de tête de mât. Si vous avez des filtres à mesurer, merci de bien vouloir prendre contact en m'écrivant.

Bonnes fêtes ! ■

73, Vincent, F5OIH

Si vous aimez la radio,vous allez aimer

C'est un magazine différent. Agréable à lire, intéressant de la première à la dernière page, compréhensible par tout un chacun. C'est ça CQ ! Lu et apprécié par des milliers de radioamateurs chaque mois, dans 116 pays du monde*.

Plus qu'un simple magazine, c'est une institution !

CQ est aussi l'organisateur de ces concours et diplômes réputés : Le CQ WW DX Phone et CW ; le CQ WAZ ; le CQ WW WPX Phone et CW ; le CQ WW WPX VHF ; le CQ USA-CA ; le CQ WPX ; le CQ WW 160 mètres Phone et CW ; le CQ 5BWAZ ; le CQ DX et le prestigieux CQ DX Hall of Fame.

Acceptez le challenge et rejoignez la grande famille des lecteurs de CQ.

**Egalement disponible en Américain et en Espagnol. (Nous consulter pour les tarifs).*

ABONNEZ-VOUS en page 7.

Michel Alas*, F1OK

LA RADIO DANS L'ESPACE

Sondage de l'ionosphère par satellite

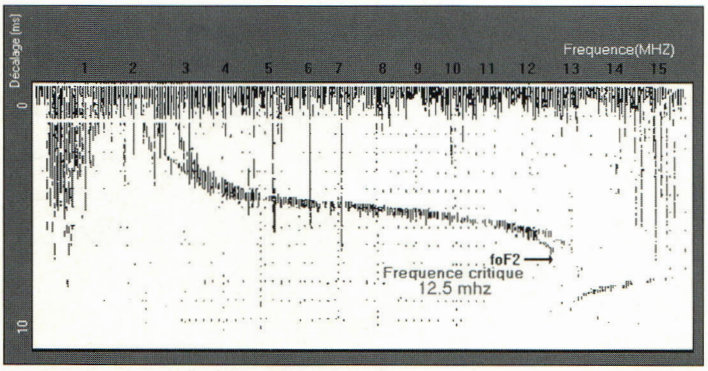


Figure 1 - Un exemple d'ionogramme par satellite

Nous poursuivons la description des satellites sondeurs abordée le mois dernier, satellites capables de sonder l'ionosphère afin d'établir sa topographie et son évolution dans le temps.

D'une façon schématique, ces satellites disposent d'un équipement pouvant émettre par impulsions dans une gamme de fréquences large et d'un récepteur capable de détecter les échos réfléchis par les couches ionisées. Les fréquences balayées vont en général de 1 à 20 MHz au maximum. Les premiers satellites ne disposaient d'aucun moyen de traitement des mesures. Ils retransmettaient au sol les données brutes du sondage, à charge pour les stations de poursuite de les collecter et de les traiter. Les satellites lancés postérieurement à 1970 étaient dotés de moyens de stockage et de traitement des données.

Les tous premiers satellites sondeurs émettaient sur un nombre très limité de fréquences. Ainsi, par exemple, le satellite TOPSI (aussi appelé Explorer XX (lancé en 1964, émettait sur 6 fréquences en progression logarithmique entre 1,5 et 7,2 MHz. Très rapidement, les satellites furent dotés de systèmes plus complets permettant des balayages plus fins. Ce balayage ne se fait pas en continu mais par pas discontinus d'importance variable (entre 4 kHz à 100 kHz suivant les satellites).

La puissance d'émission dépasse rarement 400 watts. Encore faut-il rappeler qu'il s'agit de puissance instantanée, la puissance moyenne étant beaucoup plus faible (émission d'impulsions). La durée de ces impulsions est de l'ordre de 100 ms, la période de répétition des impulsions étant variable suivant les satellites (environ une impulsion toutes les 20 ms).

Le tableau I rassemble les caractéristiques détaillées de quelques satellites ayant opéré ces 30 dernières années, cette liste n'étant pas exhaustive (il y a eu au total 11 satellites sondeurs).

A noter que certains des satellites indiqués avaient pour fonction unique le sondage des couches ionisées. Pour d'autres, au contraire, il ne s'agissait que de modules parmi d'autres modules scientifiques. C'est le cas, par exemple, du module de sondage IS-338 qui a été utilisé sur le satellite Inter Kosmos 19 (IKA 19) ainsi que sur le satellite Cosmos 1809.

Afin d'avoir un rendement d'émission correct, les satellites sondeurs ont toujours été équipés avec des antennes de dimensions respectables. La plupart du temps, les antennes utilisées étaient de simples dipôles. Par exemple, le module de sondage IS-338 disposait de deux dipôles en croix, l'un de 15 mètres, l'autre de 50 mètres. Pour conserver une efficacité suffisante, un système complexe permettant d'accorder l'antenne est évidemment nécessaire. Malgré cela, le rendement d'émission est loin d'être excellent sur la partie basse du spectre exploré.

Les récepteurs

Les récepteurs embarqués sont très ordinaires. En fait, il n'est pas nécessaire d'avoir des récepteurs très sensibles pour détecter les échos réfléchis par les couches ionisées, car ils sont généralement assez intenses et aussi parce qu'il existe un bruit d'origine galactique jusqu'à 15 MHz qui, dans tous les cas, masque les signaux faibles. La sensibilité de la plupart des récepteurs est de 5 µV pour un rapport signal/bruit de 3 dB. Par contre, l'intensité des échos peut être très variable et les récepteurs ont une dynamique de réponse assez large, allant jusqu'à 90 dB. La sélectivité n'a rien d'exceptionnelle, la plupart des satellites ayant des bandes-passantes de 15 à 20 kHz.

La donnée brute générée

Il s'agit d'un ionogramme (voir fig. 1) où est porté en abscisse la fréquence et en ordonnée le temps mis par le signal réfléchi pour atteindre le récepteur. Connaissant la position du satellite, on peut en déduire simplement la hauteur de la couche ionisée responsable de la réflexion. Un ionogramme permet de déterminer aussi la fréquence maximum pouvant être ré-

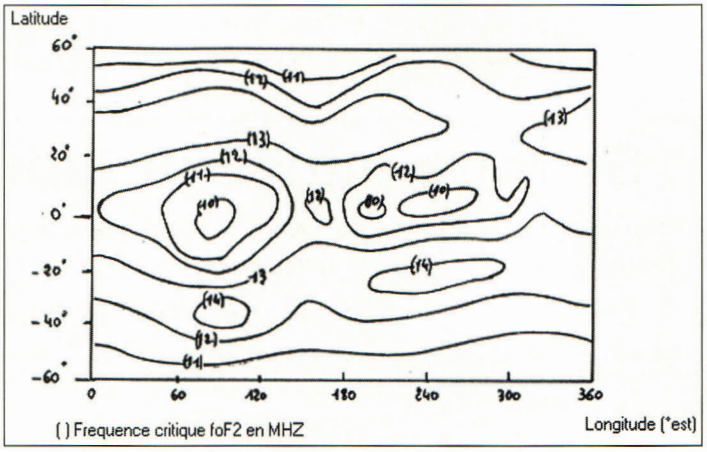


Figure 2 - Courbes iso fréquence critique (foF2) 20 juillet 1980 12 h.

fléchie pour une incidence quasi verticale. Cette fréquence (aussi appelée «fréquence critique» et notée foF2) est reliée à la concentration en électrons dans la couche ionisée (C_électron en électrons/m³) par la relation empirique :

C_électron = 1,2*1010*foF2*foF2

D'un point de vue pratique, il existe une relation simple entre cette fréquence foF2 et la fréquence maximum utilisable (MUF) pour réaliser une liaison fiable entre deux stations terrestres :

MUF = foF2/sin x

où x désigne l'angle de départ de l'onde (voir fig. 2).

Dans la pratique, l'aspect des ionogrammes est compliqué par suite de résonances (apparaissant sous la forme de traînées verticales). Le satellite est capable de générer un ionogramme toutes les 30 secondes environ. Les données sont accumulées dans sa mémoire et déchargées lorsque le satellite survole les stations de contrôle.

A partir d'un ionogramme, on peut déterminer la fréquence critique (foF2) pour la position du satellite. En accumulant les mesures faites pour différentes positions, on établit une carte montrant la fréquence critique en fonction de la position sur le globe terrestre. Pour que ces cartes aient une signification, il faut qu'elles soient faites à partir de données collectées à la même heure locale (heure par rapport au Soleil). Leur aspect évolue considérablement entre nuit et jour et suivant l'activité solaire (nombre de taches).

Tous les satellites sondeurs sont de prodigieux générateurs de données brutes qu'il faut être capable de traiter. Malgré les moyens de calcul modernes, il semble que l'étape limitante se situe au niveau de ce traitement. Par exemple, les données brutes collectées par les satellites ISIS sont encore très loin d'avoir été traitées. Et comme l'importance des couches ionisées est en relation directe avec l'activité solaire, il faut pouvoir compiler ces données sur l'ensemble du globe, sur des durées multiples de 11 ans (durée d'un cycle solaire), pour avoir quelque chance de les comprendre.

La finalité des satellites sondeurs est d'établir des modèles permettant de prévoir l'état futur de l'ionosphère suivant le lieu et l'époque, afin, entre autres, de connaître les possibilité de liaisons en décamétrique. La prévision fiable à long terme reste encore plus hasardeuse que les prévisions météorologiques qui ont grandement progressé ces dernières années grâce aux données engrangées par les satellites météo. Les enjeux modestes de la prévision de l'état de l'ionosphère par rapport à ceux de l'atmosphère (le temps qu'il fera demain) expliquent pourquoi relativement peu de satellites ont été lancés et pourquoi peu de centres de calcul passent du temps à «mouliner» les données reçues.

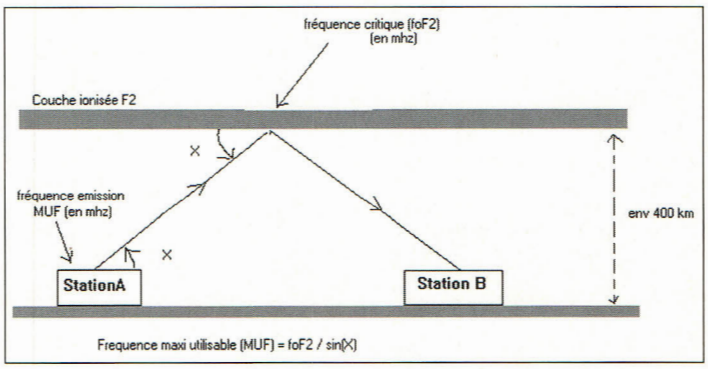


Figure 3 - Relation entre fréquence critique (foF2) et fréquence maxi utilisable.

MO30, un autre satellite sondeur

Un satellite radioamateur s'est également intéressé au sondage des couches ionisées. Il s'agit de MO30, alias Oscar 30, parfois appelé Unamsat-B. Ce micro-satellite se présente sous la forme d'un cube de 23 cm de côté, pesant 10 kg environ au sol. Il est sur une orbite sensiblement circulaire à 1 000 km d'altitude. Outre un transpondeur opérant sur les bandes amateurs, il dispose d'un émetteur transmettant par impulsion sur 40,997 MHz et d'un récepteur opérant sur la même fréquence. La fréquence choisie permet de détecter les réflexions sur les couches ionisées créées par le passage de météorites dans la très haute atmosphère. Rappelons que beaucoup de radioamateurs se livrent à ce trafic très spécial qui permet, lorsqu'il y a suffisamment de météorites, de réaliser des liaisons pouvant aller jusqu'à 2 000 km en VHF. Malheureusement, suite à la défaillance de son récepteur de télécommande, Oscar 30 n'a fonctionné qu'un seul jour.

Le mot de la fin

Un grand merci à David Palmer, G4PFX, pour les informations qui sont à la base de cet article. G4PFX a récemment terminé une thèse de doctorat à l'université anglaise du Surrey, visant à définir l'équipement d'un futur satellite sondeur ainsi qu'un nouveau système d'analyse des signaux réfléchis permettant d'accéder plus simplement et plus rapidement à la mesure de la MUF. Ce satellite pourrait être construit dans les années à venir par cette université qui a de nombreux micro-satellites à son actif, dont certains accessibles au trafic radioamateur (Oscar 11, Oscar 22...).

■

73, Michel, F1OK

Satellite	Date	Puissance	Fréquences balayées	Pas de balayage
Alouette-1	1962/72	100 W	0,5—12 MHz	16 kHz
Alouette-2	1965/75	300 W	0,1—2 MHz	4 kHz
			2—14 MHz	33 kHz
ISIS-1	1969/90	400 W	0,1—2 MHz	10 kHz
			2—15 MHz	33 kHz
IKA-19	1979/82	300 W	0,3—1,5 MHz	25 kHz
			1,5—16 MHz	50 kHz
Cos.-1809	1986/89	300 W	0,3—1,5 MHz	25 kHz
			1,5—16 MHz	50 kHz

Tableau 1—Caractéristiques de quelques satellites sondeurs.

LES ELEMENTS ORBITAUX par Jean-Claude AVENI, FB1RCI

SATELLITES AMATEURS

```
AO-10
1 14129U 83058B   97296.76673588  .00000067  00000-0  10000-3 0  5111
2 14129  26.3388 120.4528 6034485 162.1396 235.0470  2.05881692 80032
UO-11
1 14781U 84021B   97300.94103624  .00000195  00000-0  40779-4 0   115
2 14781  97.8489 276.9680 0010967 303.8738  56.1428 14.69604357730754
Mir
1 16609U 86017A   97302.96714529  .00005552  00000-0  71978-4 0  7270
2 16609  51.6530 128.3721 0006185 274.7943  85.2353 15.60590780668067
UO-14
1 20437U 90005B   97301.18443944  .00000022  00000-0  25037-4 0  3075
2 20437  98.5091  19.9210 0010838 172.0365 188.0998 14.29977858405222
UO-15
1 20438U 90005C   97301.22275517 -.00000009  00000-0  13135-4 0   978
2 20438  98.4977  16.8662 0009648 179.5115 180.6076 14.29264459405067
AO-16
1 20439U 90005D   97298.74585358  .00000016  00000-0  22989-4 0  1029
2 20439  98.5303  20.7653 0011153 181.0763 179.0394 14.30023573404894
DO-17
1 20440U 90005E   97299.20845525  .00000054  00000-0  37559-4 0  1007
2 20440  98.5348  22.1733 0011000 179.0116 181.1089 14.30167087404995
WO-18
1 20441U 90005F   97298.22985368  .00000021  00000-0  24895-4 0  1079
2 20441  98.5312  21.0929 0011689 183.3268 176.7832 14.30133496404859
LO-19
1 20442U 90005G   97298.81624309  .00000033  00000-0  29544-4 0  1057
2 20442  98.5373  22.4129 0012148 179.8515 180.2655 14.30250316404966
FO-20
1 20480U 90013C   97300.03006645  .00000085  00000-0  25479-3 0    51
2 20480  99.0625 236.9106 0541198  79.0309 287.1164 12.83240454361619
RS-12/13
1 21089U 91007A   97299.21582653  .00000029  00000-0  15026-4 0   175
2 21089  82.9238 181.4743 0028320 295.0329  64.7872 13.74087128337151
UO-22
1 21575U 91050B   97300.53484153  .00000070  00000-0  37823-4 0  8103
2 21575  98.2860 356.2992 0006697 213.5972 146.4816 14.37092010329492
KO-23
1 22077U 92052B   97298.90881004 -.00000037  00000-0  10000-3 0  6993
2 22077  66.0784 231.5379 0002246 175.2282 184.8753 12.86303884244562
AO-27
1 22825U 93061C   97301.21778436  .00000025  00000-0  27677-4 0  5958
2 22825  98.5319  12.4031 0007891 208.2471 151.8283 14.27741037213051
IO-26
1 22826U 93061D   97298.23281461  .00000021  00000-0  26020-4 0  5916
2 22826  98.5345   9.7692 0008426 220.2841 139.7716 14.27851087212640
KO-25
1 22828U 93061F   97298.23581182  .00000031  00000-0  29589-4 0  5702
2 22828  98.5315   9.8661 0009392 202.5830 157.4935 14.28196478180775
POSAT
1 22829U 93061G   97301.27087669  .00000022  00000-0  26142-4 0  5873
2 22829  98.5307  12.9304 0009414 192.5553 167.5395 14.28182690213120
RS-15
1 23439U 94085A   97298.09817556 -.00000039  00000-0  10000-3 0  2555
2 23439  64.8168 302.7732 0146484 107.6903 254.0066 11.27528438116588
FO-29
1 24278U 96046B   97298.62218580 -.00000033  00000-0  33652-5 0  1167
2 24278  98.5204 321.9704 0351904 207.9674 150.2157 13.52634127 58756
RS-16
1 24744U 97010A   97301.23091391  .00006541  00000-0  21142-3 0   985
2 24744  97.2628 203.7607 0007840 352.4662   7.6484 15.32391345 36452
Huble HST
1 20580U 90037B   97296.12444267 +.00000491 +00000-0 +37809-4 0 00544
2 20580 028.4676 301.2850 0014491 083.5350 276.6884 14.86516621212110
Moon (Lune)
1 00000U 00000A   97287.82703585  .00000000  00000-0  00000-0 0  0004
2 00000  18.4218 003.0207 0479000 349.0988 009.6612 00.036600990     6

RS-17
1 24958U 97058C   97308.73090523  .00032204  00000-0  39449-3 0    76
2 24958  51.6583  99.3826 0006309 271.4809  88.5478 15.60040373   160
```

SATELLITES MÉTÉO + GÉOSTATIONNAIRES

```
NOAA 10
1 16969U 86073A   97302.14239386  .00000049  00000-0  39407-4 0  2715
2 16969  98.5544 291.7406 0013186 342.7961  17.2770 14.25064146577666
Meteor 2-16
1 18312U 87068A   97299.08664007  .00000023  00000-0  77695-5 0  5991
2 18312  82.5557 318.7457 0010896 271.4339  88.5573 13.84105836514776
Meteor 2-17
1 18820U 88005A   97302.17795610  .00000047  00000-0  28373-4 0  3977
2 18820  82.5419  10.1421 0016675 330.7251  29.2975 13.84783124492588
Meteosat 3
1 19215U 88051A   97295.56662386 -.00000142  00000-0  10000-3 0  3462
2 19215   4.2342  65.1197 0007296 136.9053 223.1643  0.96948529 21955
Meteor 3-2
1 19336U 88064A   97300.54760568  .00000051  00000-0  10000-3 0  6119
2 19336  82.5417 174.4827 0018275  71.0898 289.2226 13.16983657444945
Meteor 2-18
1 19851U 89018A   97300.37219862  .00000079  00000-0  57234-4 0  5972
2 19851  82.5200 244.6288 0015456  25.0684 335.1348 13.84440942437621
MOP-1
1 19876U 89020B   97291.58189766 -.00000139  00000-0  00000+0 0  2927
2 19876   2.9752  70.2806 0015254 284.1298  75.7791  0.97110369 11365
Meteor 3-3
1 20305U 89086A   97300.07975020  .00000044  00000-0  10000-3 0  9262
2 20305  82.5449 141.0421 0005293 166.9491 193.1756 13.04421462382981
Meteor 2-19
1 20670U 90057A   97302.12795398  .00000018  00000-0  29452-5 0  4330
2 20670  82.5431 311.5954 0015204 300.4517  59.5141 13.84134763370768
Feng Yun1-2
1 20788U 90081A   97301.16009878  .00000109  00000-0  10000-3 0  5228
2 20788  98.8244 295.8019 0015765 184.3984 175.7342 14.01406072365847
Meteor 2-20
1 20826U 90086A   97298.91068863  .00000062  00000-0  42947-4 0  1087
2 20826  82.5260 249.8514 0012246 204.4482 155.6098 13.83661696357395
MOP-2
1 21140U 91015B   97300.24541088 -.00000084  00000-0  00000+0 0  3890
2 21140   1.5505  78.9688 0003894 108.3290 287.5338  1.00270291 26599
Meteor 3-4
1 21232U 91030A   97295.25004384  .00000050  00000-0  10000-3 0   171
2 21232  82.5386  24.9015 0014493  15.2109 344.9424 13.16477225312288
NOAA 12
1 21263U 91032A   97302.19408175  .00000089  00000-0  58848-4 0  5759
2 21263  98.5365 312.3445 0011833 265.7170  94.2655 14.22759465335410
Meteor 3-5
1 21655U 91056A   97301.55242918  .00000051  00000-0  10000-3 0   166
2 21655  82.5555 328.4875 0013504  10.5854 349.5542 13.16856898298268
Meteor 2-21
1 22782U 93055A   97302.15680042  .00000012  00000-0 -26300-5 0  5996
2 22782  82.5491 311.6958 0023093  23.3452 336.8737 13.83084257210103
Meteosat 6
1 22912U 93073B   97302.13158306 -.00000008  00000-0  00000+0 0  8678
2 22912   0.3939  62.5459 0002898 125.2954 256.9345  1.00274723 12865
Meteor 3-6
1 22969U 94003A   97299.09971149  .00000051  00000-0  10000-3 0  3837
2 22969  82.5576 270.5940 0016523  78.5576 281.7396 13.16748356180318
GOES 8
1 23051U 94022A   97296.30101380 -.00000267  00000-0  10000-3 0  8929
2 23051   0.2805  93.2909 0004710 191.0507 140.2014  1.00274571 20310
NOAA 14
1 23455U 94089A   97302.12746553  .00000170  00000-0  11840-3 0  2407
2 23455  99.0063 253.8109 0008943 280.7220  79.2963 14.11705638145845
Feng Yun 2B
1 24834U 97029A   97300.39627894 -.00000338  00000-0  00000+0 0   787
2 24834   0.9560 261.1341 0000778 299.3793  82.2070  1.00274304  1387
Meteosat 7
1 24932U 97049B   97302.06524884 -.00000091  00000-0  00000+0 0   561
2 24932   1.7136 290.0967 0002741 302.9267 177.5819  1.00271390   580
```

Avec l'aimable autorisation du Lt Colonel T. Kelso de l'USAF
Capture Internet et tri par FB1RCI

Le démarrage du cycle 23 est confirmé

Sur la base du nombre lissé de taches solaires comptées ces 18 derniers mois, on sait maintenant avec une certitude toute relative que le cycle 22 s'est terminé et que le cycle 23 a démarré au mois de mai 1996, avec 8,1 taches pour cette période. Le tableau I résume le décompte de l'an passé jusqu'à février cette année, puis donne, en caractères italiques, les prévisions pour 1997.

L'an dernier, nous avions demandé à d'éminents scientifiques de nous donner leur opinion à ce sujet. Ce sont les experts de la NOAA Space Environment Center à Boulder (Colorado) qui ont donné la date la plus proche de la réalité en précisant «*mai ou juin 1996*».

Rétrospective 1997

Le tableau I indique que l'on a commencé l'année avec un nombre lissé de 11 taches solaires. L'activité a augmenté très lentement, ce qui est typique du démarrage d'un nouveau cycle. On estime que la moyenne lissée pour décembre sera de 36 ; réponse dans quelques mois. Cependant, 1997 n'aura pas été une année faste bien que les conditions aient rapidement évolué à partir du mois d'août. Les mauvaises conditions sont maintenant de l'histoire et l'année à venir devrait être très profitable.

L'Observatoire Royal de Belgique rapporte une moyenne lissée de 25 taches solaires pour août 1997, avec des valeurs journalières oscillant entre 0 le 24 à 53 le 31 août. Ces données résultent en une moyenne lissée annuelle de 11 centrée sur février 1997.

Le flux solaire 10,7 cm correspondant était de 79 au mois d'août selon le Dominion Radio Astrophysical Observatory de Penticton, au Canada. Cela résulte en un flux moyen lissé annuel de 74 centré sur février 1997. Un flux de 90 est prévu pour ce mois de décembre.

La propagation de Noël

Le cycle nouveau est déjà bien avancé ce qui fait que les conditions diurnes sur 10, 12, 15 et 17 mètres seront sensiblement meilleures que ce n'était le cas ces trois derniers hivers. Une augmentation de l'activité devrait avoir lieu sur 10 et 12 mètres, principalement vers les zones tropicales, mais vers d'autres zones aussi.

Sur 15 et 17 mètres, les conditions seront aussi globalement meilleures pendant la journée.

Le 20 mètres sera ouvert jusqu'à deux heures après le lever du Soleil dans toutes les directions, puis restera ouvert toute la journée dans une direction ou une autre. Lorsque les conditions seront bonnes à très bonnes, le 20 mètres pourrait rester ouvert vers le sud et l'ouest dès le coucher du Soleil et parfois après minuit.

Avec des niveaux de statique relativement faibles dans l'hémisphère nord et grâce aux nuits longues, les conditions sur 30, 40, 80 et 160 mètres seront très bonnes ce mois-ci. Les bandes 30 et 40 mètres devraient ouvrir en fin d'après-midi avec les premiers signaux provenant des États-Unis. La nuit, le DX sera possible vers beaucoup de zones du monde. Les bandes basses devraient offrir un maximum d'activité juste avant le lever du Soleil, notamment vers le Pacifique.

De bonnes conditions sont également attendues sur 80 mètres. Certaines ouvertures offriront des signaux souvent très puissants sur la plupart des trajets, particulièrement au lever du Soleil. Même la bande 160 mètres devrait offrir de belles opportunités en décembre. Certaines ouvertures pourraient avoir lieu lorsque les deux extrémités du trajet sont dans le noir.

Pour les trajets courts, inférieurs à 400 km, essayez sur 80 mètres la journée et sur 160 mètres la nuit. Entre 400 et 1 200 km, essayez sur 30 et 40 mètres la journée, sur 80 mètres la nuit. Entre 1 200 km et 2 000 km, tentez votre chance sur 20 mètres la journée, 30 et 40 mètres le soir et sur 80 mètres la nuit. Pour des trajets entre 2 000 km et 3 700 km, le 20 mètres semble le mieux adapté la journée, 30 et 40 mètres le soir, 80 mètres jusqu'au lever du Soleil. Des trajets courts entre 2 000 km et 3 700 km devraient également être possibles sur 15 et 17 mètres la journée. Les ouvertures sur 10 et 12 mètres plus nombreuses permettront aussi de couvrir ces distances dans l'après-midi.

Ouvertures ionosphériques en VHF

Quelques aurores sont susceptibles d'avoir lieu en décembre, particulièrement lorsque les conditions en HF seront faibles à perturbées.

Attendez-vous aussi à une activité météoritique importante. Les *Geminides* seront actifs vers le 13 décembre avec un rythme assez faible. L'ionisation produite par ces météorites donnera de belles opportunités sur 6 et 2 mètres. Plus tard dans le mois, les *Ursides* apparaîtront les 22 et 23 décembre avec un pic d'activité le 22. Un rythme de 15 météorites/heure est attendu pour cet essaim.

L'activité Sporadique-*E* sera aussi à l'honneur, puisque des trajets de 1 200 à 2 200 km seront possibles sur 6 mètres au cours du mois.

Bonnes fêtes !

■

73, George, W3ASK

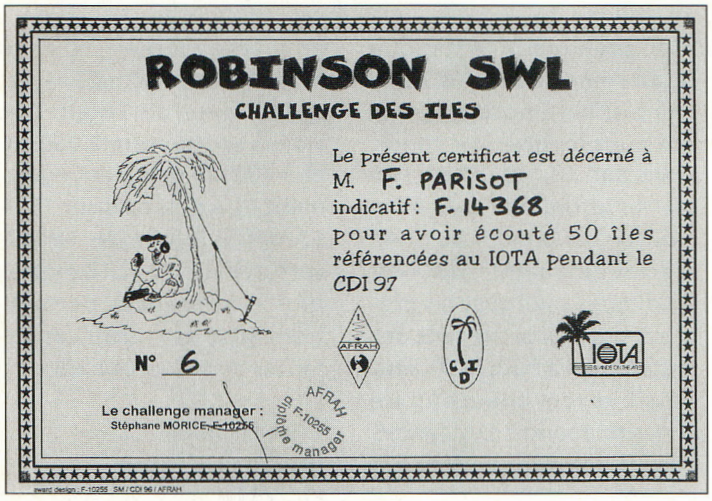
	Jan.	*Fév.*	*Mar.*	*Avr.*	*Mai*	*Jun.*	*Jui.*	*Aoû.*	*Sept.*	*Oct.*	*Nov.*	*Déc.*
1996	10	10	10	9	8*	9	9	9	9	9	10	11
1997	11	11	*13*	*14*	*16*	*18*	*21*	*23*	*26*	*30*	*33*	*36*

Tableau I— Nombres lissés de taches solaires pour la fin du cycle 22 et le début du cycle 23. Le cycle nouveau a démarré en mai cette année (*). Les prévisions pour mars à décembre 1997 sont indiquées en caractères italiques.

Franck Parisot*, F-14368

À L'ÉCOUTE DES ONDES COURTES

CQ ouvre ses concours aux SWL !



Ça y est, c'est officiel, *CQ Magazine* décide d'ouvrir deux de ses concours internationaux aux écouteurs. En effet, c'est sous l'impulsion de BRS32525, organisateur du fameux Challenge SWL, que le comité des concours aux États-Unis a accepté de prendre en compte les nombreux logs SWL «inutilement» envoyés chaque année à CQ puisque ne faisant l'objet d'aucun classement, mais paraissant quand même sous forme de Check Log (sorte de base de données permettant la vérification des logs des amateurs émetteurs). Dès 1998 donc, vous pourrez participer aux deux épreuves du CQWW 160 mètres ainsi qu'aux deux épreuves du CQWW WPX.

Pour cette première fois, cependant, le règlement SWL ne paraît pas dans le règlement officiel, puisque BRS32525 est encore chargé de la gestion de cette catégorie. Vous devrez donc prendre en compte le règlement ci-après et **envoyer vos logs pour correction à l'adresse indiquée, et non à *CQ Magazine* qui ne gère pas les logs SWL.**

Vous trouverez donc ce mois-ci le règlement pour les deux parties du CQWW 160 Meter DX Contest qui ont lieu respectivement en janvier et en février.

Règlement du CQWW 160 mètres SWL

Les écouteurs du monde entier sont invités à prendre part au premier CQWW 160 mètres SWL. L'objectif du concours est d'entendre un maximum de pays, d'États américains et de provinces canadiennes sur la bande 160 m (1,8 MHz).

Dates : pour la CW, de 2200 UTC le 23 janvier 1998, à 1600 UTC le 25 janvier 1998 ; pour la BLU, de 2200 UTC le 27 février 1998 à 1600 UTC le 1er mars 1998.

Sections : Mono-opérateur et multi-opérateur.

Score : Les stations situées dans le pays du participant rapportent 2 points. Les stations situées dans un pays différent mais sur le même continent valent 5 points. Les stations d'un continent différent valent 10 points.

Multiplicateurs : Chaque pays de la liste DXCC et WAE (sauf W et VE), chaque État américain et chaque province canadienne.

Score final : Total des points multiplié par le total des multiplicateurs.

Récompenses : Une plaque sera décernée au gagnant global en CW et en BLU. Des certificats de participation seront envoyés aux suivants, classés aux deuxième et troisième places dans chaque section, à condition que leur score atteigne au moins 25% du score du vainqueur.

Logs : Les logs doivent faire apparaître la date, l'heure UTC, l'indicatif de la station entendue, le groupe de contrôle transmis par cette station (RS(T) + préfixe), le report RS(T) chez l'écouteur [pas de reports inférieurs à 33(9)], l'indicatif de la station en QSO avec la station entendue, le multiplicateur (s'il y a lieu) et les points. Les écoutes en double non signalées sur le log donnent une pénalité équivalente à 10 fois la valeur du contact non signalé. Les logs générés par informatique sont acceptés. Une liste de multiplicateurs doit être fournie.

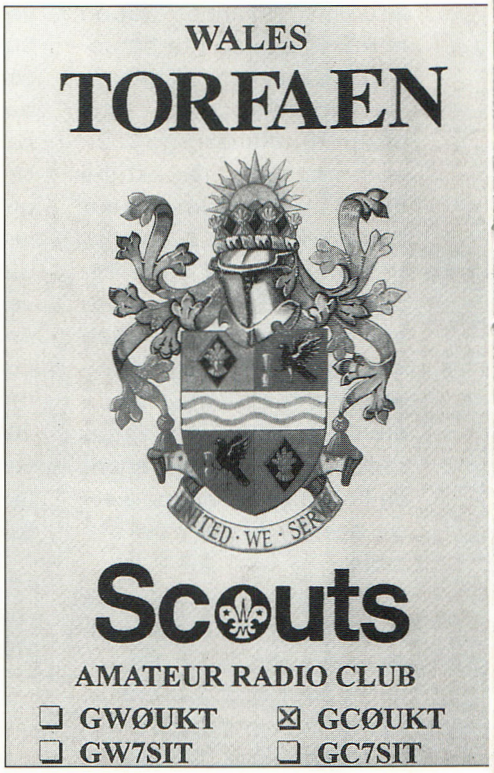
Dispositions diverses : Les logs BLU doivent être postés au plus tard le 27 février 1998 ; les logs CW doivent être postés au plus tard le 27 mars 1998. Inclure 2 IRC ou $1 pour recevoir une copie des résultats. Le contest manager est : CQ160 SWL Contest Director, Bob Treacher, BRS32525, 93 Elibank Road, Eltham, London SE9 1QJ, Grande-Bretagne. Indiquez le mode, CW ou SSB, sur l'enveloppe. *(Si l'une ou l'autre partie de ce contest devait avoir lieu en même temps que le Championnat de France, nous vous conseillons de participer tant que possible aux deux concours afin de rapporter des points à votre département pour la Coupe du REF—Ndlr).*

Résultats du PACC Contest 1997

1. F-10141	4,400
2. F-11734	3,468
3. F-20209	2,904
4. F11NPC/80	2,241
5. F-14368	1,690

Résultats du Challenge des Iles

Douze participants pour cette troisième édition du Challenge des Iles, soit une légère



*10 RP des Martyrs, 92220 Bagneux.
e-mail : franckparisot@minitel.net

de saisir à la suite des milliers de contacts pour réaliser un score fabuleux ! Cela enlèverait, comme chacun peut s'en douter, tout l'intérêt des concours SWL.

Le dossier de participation au CDI expose en détail tous les points du règlement et devrait permettre aux participants d'éviter un maximum d'erreurs. Une satisfaction toutefois : l'utilisation des feuilles de log du CDI se généralise...

baisse par rapport à l'an dernier. Notre champion «habituel», Jean-Luc, F-16332, a cette année encore remporté la victoire avec un excellent score de plus d'un million de points. Il recevra prochainement sa récompense.

Une fois de plus, l'organisateur réitère le conseil : il est indispensable de lire attentivement le règlement ! Certains logs contenaient beaucoup d'erreurs mais dans presque tous les cas, celles-ci ne changeaient pas le classement et les scores n'ont pas été modifiés.

Malheureusement, un participant n'a pu être classé. Il n'avait pas respecté un point majeur du règlement en vigueur dans tous les concours SWL : dans la colonne «working» (station en QSO avec la station entendue), le même indicatif ne peut apparaître qu'après 10 minutes, ou 2 QSO (point 3 du règlement du CDI). Ce point est commun à quasiment tous les concours SWL. S'il n'existait pas, il suffirait de se mettre à l'écoute d'une station rare et

L'organisateur regrette, comme l'année passée, le faible nombre de participants de l'AFRAH ainsi que l'absence remarquée de la station officielle de cette association, F8AFH, qui devait être activée pour l'occasion.

Le certificat Robinson SWL a toujours beaucoup de succès. Une précision cependant, il est nécessaire de participer au concours pour l'obtenir ! Quoi qu'il en soit, félicitations à tous les participants. Et encore une fois, il n'y a pas de petites participations !

Le classement 1997

1. F-16332	1,189,695
HC. F-10255	*681,720*
2. F-15452	471,456
3. F-10046	355,691
4. F-14368	271,846
5. F-11734	213,212
6. F-16345	55,161
7. F5LWF	48,600
8. F-10095	40,560
9. F-15828	25,670
10. F-14846	18,241

HC = Hors Classement

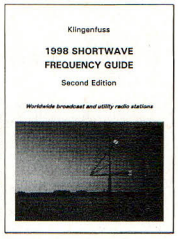
Non classé : Nicolas Gohier

1998 REPERTOIRE DES STATIONS OC

toutes les stations de radiodiffusion et utilitaires!

564 pages · FF 190 ou DM 50 (frais d'envoi inclus)

Enfin ... un manuel *vraiment maniable* et actuel qui contient les dernières grilles horaires des stations radio pour 1998, composé fin Novembre et en vente ici en Europe seulement *dix jours* après! Des tables pratiques comprennent 10300 enregistrements avec toutes les stations intérieures et extérieures de radiodiffusion de notre *1998 Super Liste de Fréquence sur CD-ROM* (voir ci-dessous). De plus, 12200 fréquences actuelles contiennent toutes les stations utilitaires du monde. Nouvelle *claire* liste alphabétique des stations, et introduction solide à l'écoute des stations sur ondes courtes. Un produit qu'il faut au bon moment pour tous les écouteurs, les radioamateurs et les services professionnels - à vil prix!



1998 SUPER LISTE DE FREQUENCE SUR CD-ROM

avec intermédiaires pour logiciels contrôle-récepteur!

FF 220 ou DM 60 (frais d'envoi inclus)

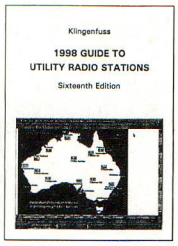
10300 enregistrements avec les derniers horaires de tous les services de radiodiffusion sur ondes courtes dans le monde, composé par l'expert néerlandais Michiel Schaay. 12200 fréquences OC spéciales de notre bestseller international *1998 Répertoire Pro* (voir ci-dessous). 1140 abréviations. 15400 fréquences OC hors service. Tout sur une seule CD-ROM pour PCs avec Windows 95™ et Windows™. Vous pouvez chercher pour fréquences, stations, pays, langues, heures et indicatifs d'appel, et feuilleter dans toutes ces données en moins de rien!

1998 REPERTOIRE DES STATIONS PRO

dernières fréquences des émissions digitales!

564 pages · FF 290 ou DM 80 (frais d'envoi inclus)

Le ouvrage de référence pour les services de radio vraiment intéressants: aéro, diplo, maritime, météo, militaire, police, presse et télécom. Contient maintenant des douzaines des photos-écran des équipments modernes pour analyse et décodage. Sont énumérées 12200 fréquences *actuelles* de 0 à 30 MHz, avec les dernières fréquences du Croix Rouge et de l'ONU. Nous tenons la tête, au monde, dans la domaine d'intercepter et décoder des systèmes modernes digitals et télétype! Ce guide unique contient simplement tout: abréviations, adresses, codes Q et Z, explications, horaires météo et NAVTEX et presse, indicatifs d'appel, et plus encore. Par conséquent, notre annuaire est le complément *idéal* aux ouvrages ci-dessus pour les services spéciaux sur OC!



Prix réduits pour: CD-ROM + Répertoire OC = FF 360. Autres offres spéciales sur demande. **Plus:** Internet Radio Guide = FF 190. Répertoire Services Météo = FF 220. Double CD des Types de Modulation = FF 360. Radio Data Code Manual = FF 260. En outre veuillez voir nos volumineuses pages Internet World Wide Web avec les dernières photos-écran! Nous acceptons les chèques Français ainsi que les cartes de crédit Visa, American Express, Eurocard et Mastercard. CCP Stuttgart 2093 75-709. Catalogue et réductions pour les revendeurs sur demande. Merci d'adresser vos commandes à ☺

Klingenfuss Publications · Hagenloher Str. 14 · D-72070 Tuebingen · Allemagne

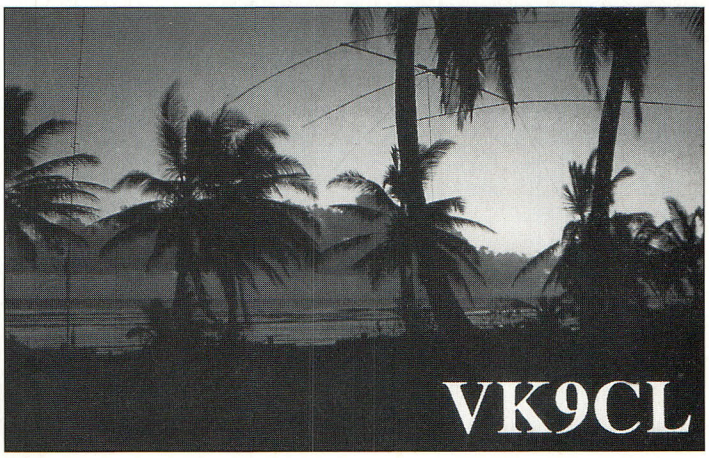
Fax 0049 7071 600849 · Tél. 0049 7071 62830 · E-Mail klingenfuss@compuserve.com

Internet http://ourworld.compuserve.com/homepages/Klingenfuss/

Les modalités d'organisation du CDI 1998 ne sont pas fixées à ce jour. Cependant, l'AFRAH devrait toujours être l'association organisatrice. Dans le soucis de populariser le CDI dans la population des SWL actifs (les participants du CDI sont, pour beaucoup, membres du Clipperton DX Club et/ou du French Contest Club), l'édition '98 recherche des partenaires. Avis aux... professionnels ! Les personnes intéressées peuvent contacter Stéphane Morice, F-10255, par courrier (49-51 rue de la Fontaine, 56000 Vannes), ou par e-mail (smorice@micronet.fr ou f10255@mail.dotcom.fr).

■

73, Franck, F-14368

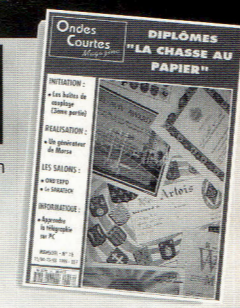


Émissions de Radiodiffusion en Français

Heure UTC	Station	Fréquences en kHz
0000-0100	WRNO Worldwide	7355
0215-0300	TWR—Monaco	216
0300-0400	Radio France Int.	5990, 6045, 7280
0330-0900	Abkhaz Radio	9495
0400-0445	Swiss Radio Int.	6165, 9535
0400-0450	Radio Pyongyang	11740, 13790
0430-0530	WRNO Worldwide	6185
0440-0500	Radio Vatican	527, 1530, 5885, 7250
0500-0600	Radio France Int.	7280, 9745, 9805, 11975
0530-0600	Radio Canada Int.	6050, 7295, 11835, 15430
0530-0600	Swiss Radio Int.	6165, 9535
0530-0600	R. Canada Int.	6050, 7295, 11835, 15430
0600-0615	Kol Israël	7465, 9435, 17545
0600-0700	Radio France Int.	6045, 7280, 9745, 9805, 11975
0600-0700	WYFR Family Radio	9355, 13695, 15170
0613-0623	R. Romania Int.	9550, 9665, 11810, 15365
0615-0630	Radio Vatican	527, 1530, 5885, 7250, 9645, 11740, 15595
0630-0700	HCJB	9765
0630-0700	RTT—Togo	5047
0630-0700	Swiss Radio Int.	6165, 9535
0630-0700	R. Austria Int.	6155, 13730
0645-0700	R. Finlande	558, 963, 9560, 11755
0700-0725	R. Vlaanderen Int.	1512, 6035, 9925
0700-0900	Swiss Radio Int.	6165
0800-0827	R. Prague	9505, 11600
0800-0830	La Voix de l'Arménie	15270
0800-0830	IRRS-UNESCO	7125
0800-0900	Radio France Int.	9805, 11670, 11975, 15155, 15195
0830-0900	IRRS-UN Radio	7125
0930-1000	NHK-Radio Japon	9600, 17815
1000-1100	Radio France Int.	9805, 11670, 15155, 15195
1000-1100	Radio Bulgarie	11605, 13630
1010-1020	Radio Vatican	527, 1530, 5885, 9645, 11740, 15595, 17550
1030-1050	Radio Vatican	11740
1100-1130	Swiss Radio Int.	6165, 9535
1100-1200	Radio France Int.	6175, 9805, 11670, 15155, 15195
1100-1400	RTM-Rabat	17815
1130-1200	R. Austria Int.	6155, 13730
1130-1220	R. Romania Int.	11775, 11810, 15365, 15390
1300-1330	AWR-Forli	7135
1300-1330	V. of Laos	7145
1300-1400	Radio France Int.	9805, 11670, 11995, 15195
1400-1500	Radio France Int.	9805, 11995, 15195
1400-1500	R. Canada Int.	11935, 15305, 15325, 17820, 17895
1400-1700	RTM-Rabat	17595
1430-1457	R. Prague	5930
1500-1600	Radio France Int.	9805, 11995, 15195
1530-1555	RAI, Rome	5990, 7290, 9755
1600-1615	Radio Vatican	527, 1530, 5880, 7250, 9645, 11810
1600-1630	R. Yugoslavia	9620, 11800
1600-1650	R. Pyongyang	6575, 9345, 9375
1600-1700	Radio France Int.	11995
1600-1700	V. of Russia	6100, 7400
1630-1655	RAI, Rome	5990, 7290, 9755
1630-1700	R. Romania Int.	9625, 11810
1650-1800	R. Algiers	252, 15160
1700-1730	R. Yugoslavia	6100, 15175
1700-1800	Radio France Int.	1278, 9805, 11670, 11995
1700-1800	KBS-R. Corée	7275, 9515, 9870
1700-1800	R. Algiers	252, 11715, 15160
1700-1800	Radio Bulgarie	9700, 11720
1700-1800	R. Slovakia Int.	5915, 6055, 7345
1700-1800	R. Omdurman	9025
1700-1800	V. of Russia	6100, 7105, 7215, 7280, 7400
1700-1900	RTM-Rabat	17815
1730-1757	R. Prague	5835
1730-1800	R. Austria Int.	6155, 13370
1730-1900	R. Tirana	1458, 7295, 9570
1800-1900	Radio France Int.	13770
1800-1900	V. of Russia	7440, 9630, 9710, 9890, 12070, 15385, 17875
1800-1900	WYFR Family Radio	15600, 17750, 21525
1800-1900	R. Exterior de Esp.	6125
1830-1845	Swiss Radio Int.	6165, 9905
1830-1930	R. Tehran	7260, 9022
1830-1930	China Radio Int.	4020, 7335, 7350, 7700, 7800, 15100
1845-1900	Swiss Radio Int.	6165
1900-2000	V. of Indonesia	9525
1900-2000	Radio France Int.	7350, 9495, 9605, 11670, 11995
1900-2000	R. Canada Int.	5995, 7235, 11700, 13650, 13670, 15150, 15325, 17820, 17870
1900-2000	R. Exterior de Esp.	6045, 6130
1900-2000	KBS—R. Corée	6145
1900-0100	RTM-Rabat	11920
1900-1930	R. Romania Int.	7225, 9510
1900-1950	R. Pyongyang	9325, 9975, 13785
1900-2000	V. of Indonesia	7125, 7225, 9525, 9675
1900-2000	V. of Russia	693, 1323, 7310, 9580, 9710, 9720, 9740, 9820, 9890, 11810, 11960, 12000, 12070, 13815
1900-0700	Sans indicatif	11910 (dès 1998)
1905-2005	R. Damascus	12085, 13610
1910-1920	V. of Greece	9375
1930-1950	Radio Vatican	527, 1530, 4005, 5880, 7250, 9645
1930-1957	R. Prague	5930
1930-2000	R. Vlaanderen Int.	1512, 5910, 9925
1930-2000	HCJB	12025, 15550
1930-2000	V. of Vietnam	9840, 12020, 15010
1930-2030	China Radio Int.	4020, 7335, 7350, 7800
1930-2030	R. Pakistan	9400, 11570
1945-2000	R. Finlande	6120, 9855
1945-2030	All India Radio	9910, 13732
2000-2025	R. Moldova Int.	7500
2000-2030	V. de la Méditerranée	7390, 7440
2000-2100	Radio France Int.	5915, 7350, 9495, 9605
2000-2100	R. Habana Cuba	13715, 13725
2000-2100	R. Romania Int.	5990, 7105, 7195, 9510
2000-2100	V. of Free China	9610, 9985
2000-2100	V. of Russia	693, 1323, 7310, 9580, 9710, 9720, 9740, 9820, 11810, 12000
2000-2100	WYFR Family Radio	17750
2000-2100	RAE	15345
2000-2100	Radio Bulgarie	9700, 11700
2000-2115	R. Le Caire	9900
2000-2200	V. of Russia	12070, 13815, 15340, 17875
2015-2030	R. Thaïlande	9555, 9655, 11905
2030-2050	Vatican Radio	527, 1530, 4005, 5880
2030-2050	Kol Israël	7465, 9435, 11605
2030-2100	R. Austria Int.	5945, 6155
2030-2100	R. Slovakia Int.	5915, 6055, 7345
2030-2100	AWR-Rim. Sobota	11610
2030-2100	R. Portugal	7110, 9780, 9815
2030-2100	China Radio Int.	3985
2030-2130	V. of Turkey	7150
2100-2125	R. Moldova Int.	7520
2100-2130	Radio France Int.	5900, 7350, 9805
2100-2130	V. of Armenia	9965
2100-2130	V. of Vietnam	9840, 12020, 15010
2100-2200	KBS-R. Corée	9870
2100-2200	R. Algiers	252, 11715
2100-2200	R. Pyongyang	6576, 9345, 9375
2130-2200	Radio France Int.	5915
2130-2200	R. Canada Int.	5995, 7235, 11690, 13650, 13670, 17820
2130-2200	R. Habana-Cuba	13715, 13725
2130-2200	R. Yugoslavia	6100
2200-2230	Radio Bagdad	11785
2230-2300	R. Austria	5945, 6155
2230-2300	R. Vlaanderen Int.	1512, 5900
2300-2400	R. Habana Cuba	6180, 9830
2330-2345	WINB	15145
2330-2345	R. Finlande	558

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION !

CQ Radioamateur



Ondes Courtes Magazine

Bien que la parution d'Ondes Courtes Magazine soit définitivement interrompue, vous pouvez vous procurer les anciens numéros ou la série complète.

BANCS D'ESSAI

- Alinco DJ-G1 N°4
- Alinco DJ-G5E N°17
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Antenne Alpha Delta DX-A N°24
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Eagle 3 élémts VH N°21
- Antenne Force 12 Strike C-4S N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Antenne G5RV MFJ N°26
- Create CLP 5130-1 N°3
- CRT GV16 N°5
- DSP-NIR Danmike N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°6
- ICOM IC-706 N°10
- ICOM IC-707 N°2
- ICOM IC-738 N°7
- ICOM IC-775DSP N°24
- ICOM IC-PCR1000 N°27
- ICOM IC-R8500 N°18
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TM-V7E N°24
- Kenwood TS-570D N°21
- Kenwood TS-870S N°12
- Le Scout d'Optoelectronics N°14
- Match-all N°28
- MFJ-209 N°22
- MFJ-259 N°3
- MFJ-411 N°17
- MFJ-452 N°10
- MFJ-8100 N°5
- MFJ-959B N°26
- MFJ-969 N°24
- Midland CT-22 N°21
- REXON RL-103 N°2
- RF Applications P-3000 N°22
- RF Concepts RFC-2/70H N°2
- RMS W-150 & W-450 N°26
- Sirio HP 2070R N°3
- Standard C156E N°24
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH11DX N°2
- Ten-Tec 1208 N°28
- Ten-Tec Scout 555 N°26
- Transverter HRV-1 en kit N°5
- Trident TRX-3200 N°27
- Vectronics AT-100 N°3
- Vectronics HFT-1500 N°7
- VIMER RTF 144-430GP N°7
- Yupiteru MVT9000 N°22

INFORMATIQUE

- CT9 K1EA : le nec plus ultra N°17
- EdiTest de F5MZN N°21
- HFx - Prév. propag Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Journal de trafic F6ISZ V3.6 N°20
- Logiciel SwissLog N°19
- Mac PileUp N°5
- Rajoutez 2 ports série sur votre PC à moindre coût N°18
- Winradio : la radio sur PC N°17

MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSTV N°7
- Quelle antenne pour les modes digitaux ? N°15

TECHNIQUE

- 3 antennes pour la bande 70 cm N°6
- ABC du dipôle N°5
- Alimentation 12V, 25A à MOSFET (1/2) N°28
- Alimentation décalée des antennes Yagi N°10
- Améliorez votre modulation N°2
- Ampli multi-octaves N°27
- Antenne 144 MHz simple N°21
- Antenne 160 m "à l'envers" N°21
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne Beverage N°23
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne DX pour le cycle 23 N°9
- Antenne en «T» pour la bande 2 mètres N°24
- Antenne ferrite pour la réception sur 160 mètres N°24
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°27
- Antenne «H Double Bay» N°4
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°28
- Antenne loop horizontale 80/40 m N°15
- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°14
- Antenne multibande «Lazy-H» N°3
- Antenne pour le DX sur 40 mètres N°26
- Antenne quad quatre bandes compacte N°7
- Antenne simple pour la VHF N°9
- Antenne Sky-Wire N°20
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°14
- Antennes pour le 160 m N°4
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°23
- Antennes verticales - Utilité des radians N°5
- Batterie indestructible pour votre portatif N°4
- Beverage : Protégez votre transceiver N°20
- Circuits de filtrage N°17
- Comment calculer la longueur des haubans N°15
- Comment maintenir chargées batteries de secours N°26
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°12
- Conception des coupleurs d'antenne pour la VHF N°26
- Conception VCO N°25
- Coupleurs d'antennes N°23
- Des idées pour vos coupleurs d'antennes N°5
- Détermin. diagram. rayonnement sans ordinateur N°18
- Dipôle «Off Center Fed» N°27
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°19
- Emetteur QRP 7 MHz N°27
- Emetteur QRP à double bande latérale N°21
- Emetteur télévision FM 10 GHz N°20
- Emetteur TVA 1 255 MHz N°26
- Emetteur TVA FM 10 GHz (2ème partie) N°21
- Emetteur TVA FM 10 GHz (3ème partie) N°22
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°2
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (2) N°5
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°7
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°9
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°12
- Filtres BF et sélectivité N°3
- Générateur bande base miniat. double son TV en FM (1/2) N°24
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°25
- Générteur deux tons N°22
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°23
- Indicateur de puissance crête N°15
- Inductancemètre simple N°6
- Installation d'une BNC sur un Yaesu FT-290R N°28
- L'échelle à grenouille N°10
- La BLU par système phasing N°3
- La communication par ondes lumineuses (1) N°20
- La communication par ondes lumineuses (2) N°21
- La communication par ondes lumineuses (3) N°22
- La communication par ondes lumineuses (4) N°23
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°6
- La sauvegarde par batterie N°13
- Le récepteur : principes et conception N°14
- Les déphaseurs, pratique N°4
- Les ponts de bruit N°6
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°9
- Lunette de visée pour antennes satellite N°22
- Manipulateur iambique à partir d'une souris N°17
- Modélisation de l'antenne Quad N°26
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°12
- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°14
- Préampli large bande VHF/UHF N°13
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°14
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°16
- Récepteur 50 MHz qualité DX (1) N°4
- Récepteur 50 MHz qualité DX (2) N°5
- Récepteur à «cent balles» pour débutants N°6
- Récepteur à conversion directe (2) N°4
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°3
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°7
- Sloper quart d'onde pour le 160 m N°17
- Sonde de courant RF N°15
- Technique des antennes log-périodiques N°13
- Tores de ferrite N°18
- Trafic en VHF sur antenne Lévy ou Zeppelin N°17
- Transceiver décamétrique SSB/CW à ultra faible prix N°18
- Transceiver HF SSB/CW à ultra faible prix (2) N°17
- Transceiver SSB/CW : Le coffret N°19
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°9
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°25
- Triplexeur pour les THF N°24
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°10
- TVA 10 GHz : Nature transmission+matériels associés N°9
- Un adaptateur pour utiliser un ampli avec l'IC-706 N°24
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°28
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°13
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°25
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°23
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°16
- Yagi 5 élémt. filaire pour 21 MHz N°22
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°28
- Yagi large bande à 5 éléments pour le 20 m N°17

NOVICES

- Le trafic en THF à l'usage des novices N°7
- Mieux connaître son transceiver portatif N°17
- Duplex connection N°18
- Mystérieux décibels N°19
- Conseils pour contests en CW N°21
- Visite au royaume des ondes stationnaires N°26
- Choisir son câble coaxial N°27

TRAFIC

- Des IOTA aux Incas N°19
- Un CQ World-Wide en Corse N°20
- Polynésie Française N°21
- VK0IR Heard Island 1997 N°23

PRATIQUE

- Ecouter les radioamateurs N°3
- Apprendre le Morse N°5
- Ecouter les satellites N°9

TECHNIQUE

- Antenne GP 1/4 d'onde pour la VHF Aviation N°4
- Antenne HB9CV N°13
- Antenne multibande simple : la G5RV N°11
- Antenne Quad pour espaces réduits N°12
- Boîte d'accord pour les ondes courtes N°3
- Détecteur/oscillateur CW N°9
- Dipôle replié N°6
- LCS V2 : décodeur RTTY autonome N°14
- Modulation de fréquence (1) N°3
- Modulation de fréquence (2) N°4

DOSSIERS

- La Météo N°11
- La radio de la résistance N°8
- La télégraphie N°6
- Le DXCC N°4
- Le Packet-Radio N°5
- Le trafic radiomaritime N°3
- Les préfixes N°10
- Les signaux horaire N°13
- Que peut-on écouter avec son scanner ? N°14
- Quel récepteur choisir ? N°12

DÉBUTANTS

- Boîtes de couplage (1) N°14
- Choisir son antenne (1) N°11
- Choisir son antenne (2) N°12
- Choisir son antenne (3) N°13
- Le câble coaxial N°9
- Le récepteur (1) N°4
- Le récepteur (2) N°5
- Le récepteur (3) N°6
- Le récepteur (4) N°7

INFORMATIQUE

- A la recherche du satellite perdu N°9
- Décoder le Fax sur Atari N°5
- Décoder le Fax sur l'Atari : le logiciel N°7
- Gérer ses écoutes N°12
- Gérer son trafic sur Mac N°6
- HamComm 3.0 N°10
- JVFAX 7.00 N°13
- Recevoir les images Fax N°4
- Super-Duper for IOTA N°7
- Traquer le satellite sur Mac N°11

BANCS D'ESSAI

- Convertisseur H.COM 28/7 ou 28/14 MHz N°11
- Grundig Satellit 650 N°9
- Lowe HF-150 N°13
- Realistic PRO2006 N°10
- Scanner Netset PRO46 N°11

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Service Abonnements - ZI Tulle Est - BP 76 - 19002 TULLE cedex)

◯ **OUI**, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 25 F (port compris)

Soit : ..... numéros x 25 F(port compris) = ... F ❑ **Abonné** ❑ **Non Abonné**

Règlement (à l'ordre de PROCOM) par : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat

(Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Nom : .....Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal .....Ville : .....

Ondes Courtes Magazine: ❑3 ❑4 ❑5 ❑6 ❑7 ❑9 ❑10 ❑12 ❑13 ❑14

CQ: ❑2 ❑3 ❑4 ❑5 ❑6 ❑7 ❑9 ❑10 ❑12 ❑13 ❑14 ❑15 ❑16 ❑17 ❑18 ❑19 ❑20 ❑21 ❑22 ❑23 ❑24 ❑25 ❑26 ❑27 ❑28

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées).

* dans la limite des stocks disponibles

Joël Chabasset*, F5MIW

TRAFIC AVEC & DEPUIS LES ILES

DIFM ME-054 : de la pluie pour une première activité

Pendant le week-end du 23 et 24 août, quelques OM du Radio-Club d'Antibes (F6KHK) ont activé en baie de Cannes la station TMØISL depuis l'île Sainte-Marguerite, EU-058, ME-020. Il avait été annoncé lors de la promotion de cet événement que si les conditions météo et maritimes étaient satisfaisantes, une tentative d'activer pour la première fois la dernière île encore vierge de toute transmission radio dans le groupe Lérins, l'Ilôt, DIFM ME-054. Malheureusement, le vent était plutôt défavorable et il s'avérait donc difficile d'approcher l'Ilôt avec une mer agitée sans prendre de gros risques. L'opération devait donc être reportée pendant quelques jours.

C'est le 26 août que l'équipe a repris la mer, en compagnie de Dirk, ON5OF, déjà présent pour l'opération TMØISL. Le temps était maussade malgré les prévisions avantageuses dans le journal local. Mais il n'y avait pas de vent, ce qui était le plus important. Le bateau de Dirk, le «Cluby One», est resté au mouillage à 100 mètres de l'Ilôt. L'équipe a emprunté un petit «Bombard» pour progresser puis, à proximité, moteur relevé, terminé l'approche à la rame. Sur place, Dirk indiquait à son épouse, ON1DE, par voie VHF, leur arrivée sur l'Ilôt.

L'Ilôt est situé au sud de l'île Sainte-Honorat, DIFM ME-014, face au monastère cistercien. Il est composé de quelques rochers glissants et coupants au ras de l'eau, parfois recouverts. C'est le paradis des mouettes et autres volatiles marins locaux. Il y a finalement assez peu de place pour y installer une station radio...

A l'approche de l'Ilôt...

L'Ilôt, ME-054, est un ensemble de petits cailloux qui n'offrent guère de confort pour trafiquer ! Ici, Gilbert, F5IUU, nous montre sa façon de prendre l'eau.

La station était composée d'un ICOM IC-706 (50 watts par soucis d'économie), d'une batterie et d'une verticale GP5. TMØISL ayant déjà été utilisé, le choix de l'indicatif s'est porté sur **F6KHK/P**.

En quelques minutes, la station fut assemblée et le premier contact eut lieu à 1047 UTC sur 14 MHz en SSB, avec PA3FRD. Les signaux de l'Ilôt sont reçus 59 aux Pays-Bas. Hélas, seule la bande 14 MHz sera utilisée pendant les deux heures qu'a duré l'opération, la trappe 7 MHz ayant rendu l'âme. Les contacts s'enchaînaient les uns derrière les autres quand soudain, le ciel s'est obscurci. En quelques instants, les opérateurs étaient trempés jusqu'aux os. Conscients qu'il fallait réaliser au moins 100 contacts pour valider l'opération, ils sont restés impassibles sous les cordes. Pendant ce temps, des OM locaux comprennent la situation et encouragent l'équipe à continuer.

En tout, quelque 250 QSO ont été faits, mais les opérateurs regrettent que l'antenne verticale n'ait pas fonctionné sur 40 mètres.

L'activité a été validée le 10 septembre par F6CFT, manager du DIFM. La carte QSL est toujours disponible via Gilbert Guiaud, F5IUU, Rés. du Cèdre, Esc. D, 68 chemin des Gourguettes, 06150 Cannes-la-Bocca. ■

ME-054 n'a rien à envier à Scarborough Reef !

*Champ Guillaume,
19410 Perpezac-le-Noir.
PR : F5MIW@F1HAQ.FALI.FRA.EU

Diplôme des Iles Françaises d'Outremer
(Deuxième Partie)

Océan Pacifique

FO-001	NA-011	Clipperton, Société
FO-002	OC-046	Tahiti
FO-003	OC-067	Bora Bora
FO-004	OC-067	Huahine
FO-005	OC-046	Maiao
FO-006	OC-057	Manuae Atoll (Scilly)
FO-007	OC-057	Maupihaa Atoll
FO-008	OC-067	Maupiti
FO-009	OC-046	Mehetia
FO-010	OC-046	Moorea
FO-011	OC-057	Motu-one atoll (Bellinghausen)
FO-012	OC-067	Raiatea
FO-013	OC-067	Tahaa
FO-014	OC-046	Tetiaroa Atoll
FO-015	OC-067	Tupai Atoll

Marquises

FO-016	OC-027	Eiao
FO-017	OC-027	Fatu-Iva
FO-018	OC-027	Fatu-utu
FO-019	OC-027	Hatu-iti
FO-020	OC-027	Hatutuaa
FO-021	OC-027	Hiva-Oa
FO-022	OC-027	Mohotani
FO-023	OC-027	Nuku-Hiva
FO-024	OC-027	Tahuata
FO-025	OC-027	Tomasset (Rocher)
FO-026	OC-027	Ua-Huka
FO-027	OC-027	Ua-Poua

Tuamutu

FO-028	OC-131	Ahe Atoll
FO-029	OC-066	Ahunui Atoll
FO-030	OC-066	Akiaki Atoll
FO-031	OC-066	Amanu Atoll
FO-032	OC-066	Anaa Atoll
FO-033	OC-052	Anuanuraro Atoll
FO-034	OC-052	Anunurunga atoll
FO-035	OC-066	Apataki Atoll
FO-036	OC-066	Aratika Atoll
FO-037	OC-066	Arutua Atoll
FO-038	OC-066	Faaite Atoll
FO-039	OC-066	Fakahina Atoll
FO-040	OC-066	Fakarava Atoll
FO-041	OC-066	Fangatau Atoll
FO-042	OC-066	Fangataufa Atoll
FO-043	OC-066	Hao Atoll
FO-044	OC-066	Haraiki Atoll
FO-045	OC-052	Hereheretue Atoll
FO-046	OC-066	Hikueru Atoll
FO-047	OC-066	Hiti Atoll
FO-048	OC-066	Katiu atoll (Katia)
FO-049	OC-066	Kauehi Atoll
FO-050	OC-066	Kaukuroa Atoll
FO-051	OC-066	Makatea
FO-052	OC-066	Makemo Atoll
FO-053	OC-113	Maria Atoll
FO-054	OC-066	Marutea atoll (Nord)
FO-055	OC-113	Marutea atoll (Sud)
FO-056	OC-131	Manihi Atoll
FO-057	OC-066	Manuangi Atoll
FO-058	OC-066	Mataiva Atoll
FO-059	OC-066	Marokau Atoll
FO-060	OC-113	Morane Atoll
FO-061	OC-066	Motutunga Atoll
FO-062	OC-066	Mururoa Atoll
FO-063	OC-094	Napuka
FO-064	OC-066	Nengo-Nengo Atoll
FO-065	OC-066	Niau
FO-066	OC-066	Nihiru Atoll
FO-067	OC-052	Nukutipipi Atoll
FO-068	OC-066	Nukutavake Atoll
FO-069	OC-066	Paraoa Atoll
FO-070	OC-066	Pinaki Atoll
FO-071	OC-062	Puka-puka atoll
FO-072	OC-NEW	Pukarua Atoll
FO-073	OC-066	Rangiroa Atoll
FO-074	OC-066	Raraka Atoll
FO-075	OC-066	Raroia Atoll
FO-076	OC-066	Ravahere Atoll
FO-077	OC-NEW	Reao atoll
FO-078	OC-066	Reitoru Atoll
FO-079	OC-066	Reka-reka Atoll
FO-080	OC-066	Taenga Atoll
FO-081	OC-066	Tahanea Atoll
FO-082	OC-066	Taiaro Atoll
FO-083	OC-131	Takapoto Atoll
FO-084	OC-131	Takaroa Atoll
FO-085	OC-066	Takuame Atoll
FO-086	OC-066	Tatakoto Atoll
FO-087	OC-066	Tauere Atoll
FO-088	OC-066	Tehuata Atoll
FO-089	OC-066	Tekokota Atoll
FO-090	OC-066	Tematangi Atoll
FO-091	OC-094	Tepoto atoll (Nord)
FO-092	OC-066	Tepoto atoll (Sud)
FO-093	OC-066	Tikehau Atoll
FO-094	OC-131	Tikei
FO-095	OC-066	Toau Atoll
FO-096	OC-066	Tuanake Atoll
FO-097	OC-066	Tureia Atoll
FO-098	OC-066	Vahitahi Atoll
FO-099	OC-066	Vairaatea Atoll
FO-100	OC-066	Vana-Vana Atoll

Les Gambiers

FO-101	OC-063	Agakauitaki
FO-102	OC-063	Akamaru
FO-103	OC-063	Aukena
FO-104	OC-063	Gaioio
FO-105	OC-063	Kamaka
FO-106	OC-063	Kouaku
FO-107	OC-063	Makaroa
FO-108	OC-063	Mangareva
FO-109	OC-063	Minerve (Récif Ebril)
FO-110	OC-063	Portlands Recif
FO-111	OC-063	Tarauru-Roa
FO-112	OC-063	Taravai
FO-113	OC-063	Teauanone
FO-114	OC-063	Tekava
FO-115	OC-063	Temoe
FO-116	OC-063	Tenoko
FO-117	OC-063	Tepapuri
FO-118	OC-063	Tokoroa
FO-119	OC-063	Totegegie

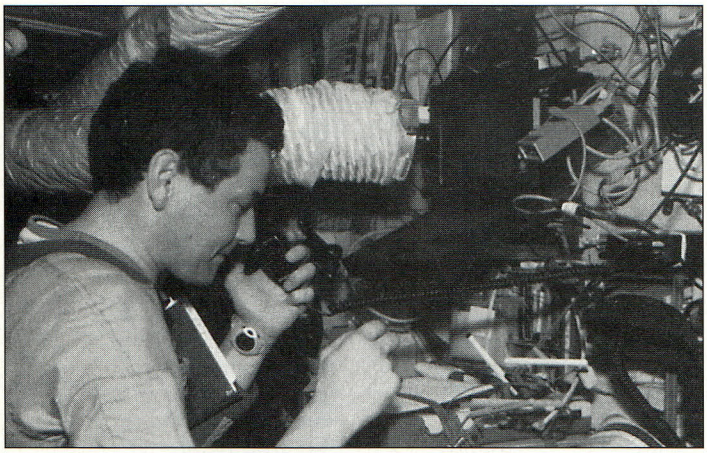
Les Australes

FO-120	OC-051	Bass (Marotiri)
FO-121	OC-NEW	Maria Atoll
FO-122	OC-114	Raevavae
FO-123	OC-051	Rapa
FO-124	OC-050	Rimatara
FO-125	OC-050	Rurutu
FO-126	OC-152	Tubuai

Mark A. Kentell, F6JSZ

DÉCOUVRIR LE MONDE RADIOAMATEUR

Le Packet-Radio, qu'est-ce que c'est ?



Valerie Korzun à bord de la station orbitale MIR. Remarquez la présence de l'ordinateur portable qui sert essentiellement pour le Packet. (Photo Nasa).

Le Packet-Radio concerne une grande partie de la communauté radioamateur mondiale. Certains, même, n'ont pas hésité à en faire leur activité principale. D'autres l'ont abandonné au profit d'Internet, jugé plus fiable et plus rapide ; mais là, ce n'est plus de la radio ! Mais qu'est-ce donc le Packet-Radio et à quoi ça sert ?

Le Packet est un moyen de communication faisant appel à la transmission de données entre ordinateurs au moyen de la radio. Le principe est très proche d'Internet, excepté qu'au lieu d'utiliser le téléphone, on utilise les ondes hertziennes.

L'équipement nécessaire se limite à un ordinateur, un **TNC** (Terminal Node Controller) et un émetteur-récepteur. Il existe d'autres moyens de convoyer des données, mais le Packet reste le mode le plus utilisé, notamment en VHF.

La majeure partie des informations transmises consiste en des textes bruts. Mais sachez qu'il n'y pratiquement aucune limite quant à la forme des données transmises, excepté les restrictions légales.

Courrier électronique

De loin, le plus gros du trafic consiste en des **bulletins** et des messages personnels distribués à un individu, un groupes d'individus, ou encore globalement. Certains radioamateurs volontaires et très généreux ont des stations Packet qui fonctionnent à longueur de journée et à longueur d'année pour permettre le transfert des messages vers d'autres stations similaires. Ce sont des **BBS** (Bulletin Board System) sur lesquelles sont déposés des messages et où l'on peut récupérer des données. Il y en a un peu partout en France et dans le monde, voire même dans l'espace.

Ces stations sont le plus souvent automatiques. Ils reçoivent les messages des **utilisateurs** et les distribuent à qui de droit. La plupart des messages sont des bulletins destinés à un large public. Ces bulletins sont spécialisés dans les informations sur le DX, les nouvelles des satellites, la vie associative, etc. Il y a aussi une bonne quantité de petites annonces et de messages émanant d'individuels qui recherchent des informations. En somme, c'est une sorte de forum comme on en trouve sur Internet.

La destination du message, définie par celui qui l'envoie, peut aller d'une personne en particulier à tous les radioamateurs du monde. Par exemple, un message adressé à **TOUS** sera systématiquement transmis aux BBS français. Un message adressé à **WW** (comme worldwide) sera diffusé aux BBS du monde

Un émetteur-récepteur VHF ordinaire suffit pour pratiquer le Packet.

APRS : une nouvelle mode ?

L'APRS, ou Automatic Position Reporting System, est en pleine évolution outre-Atlantique. En quelques mots, cela consiste à utiliser le réseau Packet pour transmettre une position géographique (latitude, longitude...), que d'autres stations affichent sur une carte à l'aide d'un logiciel dédié. Ces informations peuvent être complétées par des renseignements relatifs à la vitesse de déplacement de la station, son altitude, etc. On fait appel, en plus de l'équipement de base, aux récepteurs de positionnement GPS qui transmettent directement les informations reçus sur le réseau. L'APRS voit notamment ses applications dans le domaine des ballons sonde.

entier. Un message peut aussi être adressé à un radioamateur particulier.

Le BBS distribue le «courrier» d'une manière très simple. Il crée un fichier de messages destinés à d'autres BBS et les transmet régulièrement aux BBS voisins. Ces derniers, à leur tour, retransmettent les messages qui ne les concernent pas directement, et ainsi de suite jusqu'à ce que la ou les stations concernées soient atteintes. Le réseau n'étant pas parfait, un message destiné à une station située à quelques centaines de kilomètres de l'expéditeur peut parfois voyager pendant des milliers de kilomètres avant d'arriver.

En général, seulement quelques-uns des nouveaux messages arrivant chaque jour sur un BBS particulier sont lus par ses utilisateurs locaux. Par exemple, sur 30 nouveaux messages, il se peut que vous ne soyez intéressé que par un ou deux d'entre eux.

Le Cluster pour le DX

Certains radioamateurs intéressés par le trafic HF au-delà de nos frontières passent parfois plus de temps sur le réseau Packet VHF qu'à trafiquer en décamétriques ! C'est le **PacketCluster™** qui les attire tant. Ce système consiste en un genre de BBS fonctionnant en temps réel. Les DX'eurs s'y connectent et attendent des **spots**. Ceux-ci sont envoyés par d'autres stations connectées au Cluster et consistent en de courts messages contenant un indicatif, une fréquence et parfois un commentaire comme une info QSL par exemple. La tradition veut que l'on tente d'envoyer plus de spots que son voisin, ce afin d'aider les autres utilisateurs dans leur quête des pays rares. Le bon DX'eur n'est pas celui qui profite du Cluster, mais celui qui l'anime. En quelques mots, le Cluster sert à se passer des informations DX en temps réel. Il n'est d'ailleurs pas seulement utilisé pour la HF, mais aussi lorsque des ouvertures intéressantes se produisent sur les bandes VHF, UHF et SHF. Parfois, lorsque les utilisateurs sont nombreux, plusieurs Clusters se connectent entre eux, augmentant les possibilités de circulation de l'information. Certains Clusters offrent aussi des services aux utilisateurs, comme l'accès à un CD-ROM contenant l'annuaire des radioamateurs ou encore un fichier de QSL Managers.

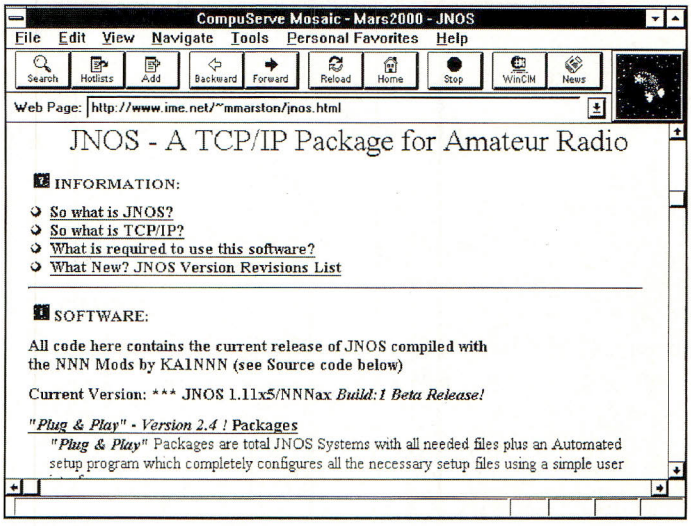
Autres utilisations

Le Packet peut aussi servir pour faire des QSO dits de **clavier-à-clavier**. Cela consiste à se connecter directement à un autre utilisateur et de procéder à une conversation tout à fait ordinaire. Cela permet, entre autres, de réunir les membres d'un même radio-club et ainsi éviter de se déplacer.

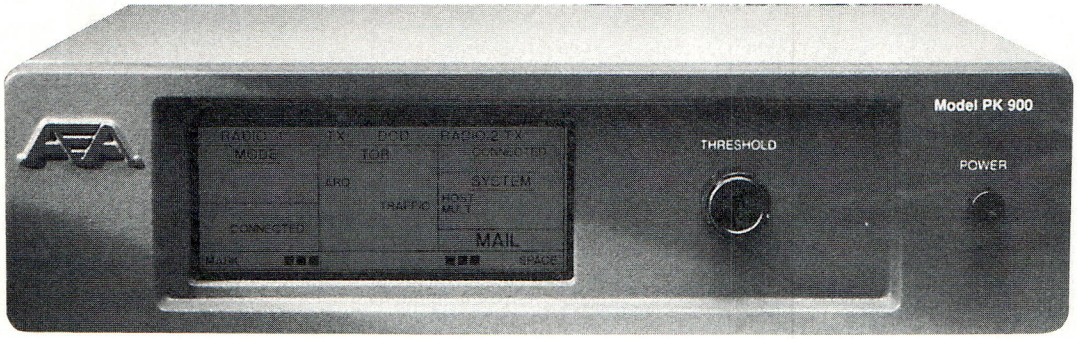
Le Packet a beaucoup évolué depuis sa naissance vers le début des années 1970. On y pratique maintenant le TCP/IP, la transmission d'images et encore bien d'autres choses.

C'est une très brève description de ce mode de trafic, mais devrait permettre aux novices de mieux comprendre son utilisation. ■

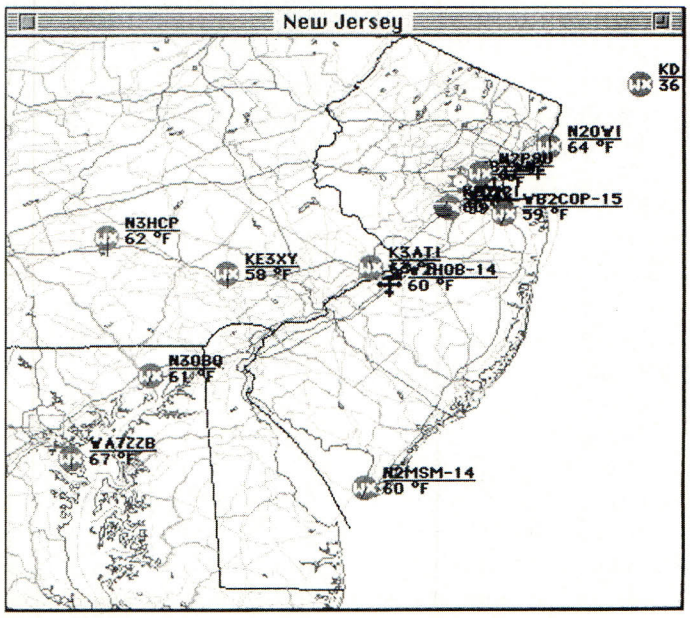
73, Mark, F6JSZ



Le TCP/IP rapproche le Packet-Radio de l'Internet, du moins dans son fonctionnement. Un système en plein essor.



Le Packet nécessite aussi un TNC, véritable modem qui fait l'interface entre l'ordinateur et l'émetteur-récepteur.



L'APRS est très prisé aux Etats-Unis.

Visite chez HAMEG
La juste mesure

C'est par une belle journée d'été que l'équipe dirigeante de l'usine Hameg a bien voulu nous accueillir dans ses locaux. La visite guidée et commentée par son directeur commercial nous a permis de constater le grand dynamisme des équipes de travail. HAMEG, c'est aujourd'hui 35 années de bons et loyaux services dans la fabrication d'appareils de mesure...

Allen Barrett

La grande notoriété de ce constructeur vient de son savoir-faire et du rapport qualité/prix/performances de ses équipements. Le groupe Hameg se structure en trois principales filiales. En Allemagne, à Francfort plus exactement, se trouve le siège social. Ce sont eux qui animent la distribution des équipements, tant sur le marché interne qu'à l'export. C'est là-bas aussi que sont développés les oscilloscopes analogiques et numériques. En France, l'usine de Villejuif développe, fabrique et commercialise la fameuse gamme d'appareils modulaires, ainsi que leurs appareils programmables tel que les générateurs RF et les alimentations stabilisées. L'établissement américain, situé à Oceanside, Californie, développe et fabrique les sous-ensembles destinés aux analyseurs de spectre de la marque.
Voilà, en quelques mots, l'arborescence du groupe Hameg qui s'est rendu célèbre avec ses oscilloscopes ; pas moins de 180 000 HM203 se sont vendus dans le monde...

Hameg dispose de trois principales unités de fabrication, dont une à Villejuif, en région parisienne.

Quoi de neuf chez Hameg ?

La société se lance à son tour dans la course aux équipements dédiés aux mesures CEM et EMI. Elle produit depuis pas mal de temps du matériel pour réaliser ces tests spécialisés. Avec sa gamme d'analyseurs de spectre et de générateurs RF à structure DDS, elle se positionne une fois de plus comme l'un des leaders en matière de «rapport/prix/performances».
Pourquoi changer de stratégie quand on a la bonne ? Le fabricant propose également dans sa série d'appareils HM8100, des générateurs de fonctions, une alimentation de laboratoire et un compteur 1 600 MHz.
Au rayon oscilloscopes, nous retrouvons la gamme habituelle agrémentée de deux nouveaux modèles. Leur particularité est qu'ils sont à la fois numérique et analogique. L'un d'eux échantillonne à 200 MHz et dispose d'un déclenchement jusqu'à 250 MHz...

Suivez le guide

Hameg France dispose, dans son centre de Villejuif, de tous les postes nécessaires pour la réalisation de ses appareils. Du laboratoire de conception au centre de production et de commercialisation, presque tout est fait chez eux, même certains outils indispensables à la fabrication des pièces mécaniques. En revanche, si les circuits imprimés sont dessinés et développés en France, ils sont réalisés par un sous-traitant.
Le cheval de bataille de Hameg se constitue de la série HM8100. Lors de notre visite, nous avons suivi le parcours d'un générateur HM8133-2 avant qu'il n'arrive dans votre labo.
Le bureau d'étude qui a mis au point le 8133-2 est dirigé par un spécialiste des techniques radiofréquences, un ancien de Thomson-CSF. Son laboratoire dispose d'un appareillage de mesure tout à fait à la hauteur des performances du générateur. Doté d'un analyseur Avantest, distribué de nos jours par Rohde & Schwarz, les mesures effectuées sur l'ensemble de la production ne peuvent susciter aucun doute.
C'est aussi dans ce bureau que sont conçus les schémas, puis étudiées et dessinées les cartes des circuits imprimés grâce à la CAO (Conception Assistée par Ordinateur). Cette technique permet de créer des CI comportant jusqu'à 4 couches de pistes superposées. La technique Hameg consiste à produire des modules qui constituent les sous-ensembles de chaque appareil spécifique.
A la réception des cartes de circuit imprimé, la mise en place des composants peut commencer. Selon les modules, on trouve soit du composant classique, soit des CMS. Pour les premiers, une équipe féminine met en place les composants aux endroits prédéfinis. Ensuite vient l'étape de la soudure à la vague.

C'est une imposante machine qui s'en occupe. Elles passent ainsi sur un bain de soudure en fusion avant d'être refroidies à l'air ambiant. En ce qui concerne la soudure des CMS, une autre méthode s'impose. Les circuits imprimés passent d'abord dans un dispositif qui les enduit de pâte à braser. Ils sont ensuite placés dans une machine à insertion automatique qui dispose de 100 chargeurs de composants différents. Cet outil performant peut placer jusqu'à 3 000 composants par heure. La soudure des petits éléments CMS s'effectue ensuite par une technique de rétrofusion.

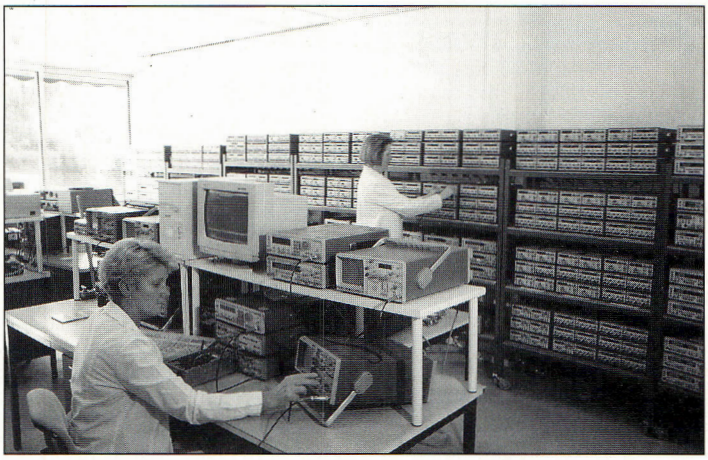
Chaque module qui le nécessite est ensuite paré de ses blindages, CEM et performances obligent. Les sous-ensembles ainsi réalisés partent vers le service d'assemblage final.

Pendant ce temps, des personnes s'agitent dans l'atelier de mécanique.

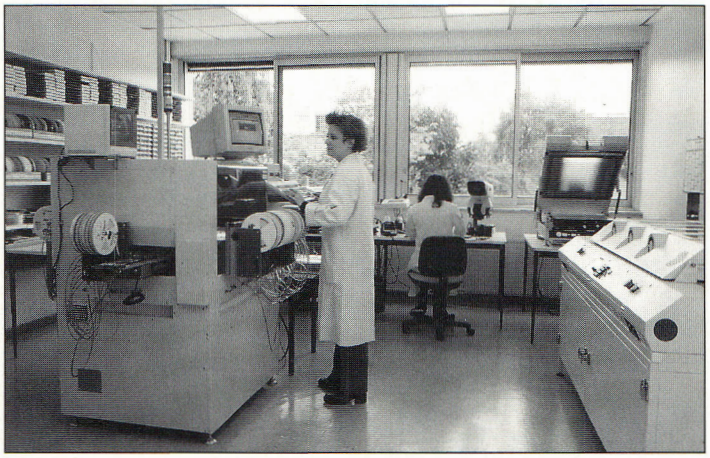
Ils y fabriquent les pièces essentielles dans la fabrication des appareils. Seules les faces avant arrivent de l'usine d'Allemagne.

Par contre, une machine spéciale fabrique certains outils tels que poinçons d'emboutissage et d'autres destinés pour la découpe et le pliage des tôles d'aluminium.

Maintenant que tous les ingrédients du HM8133-2 sont réunis, on retrouve le personnel de l'atelier d'assemblage.



L'usine de Villejuif développe, fabrique et commercialise la fameuse gamme d'appareils modulaires, ainsi que leurs appareils programmables tels que les générateurs RF et les alimentations stabilisées.



Avant toute manipulation sur les appareils, ceux-ci subissent un temps de chauffe de 8 heures, après quoi ils sont soumis aux réglages.

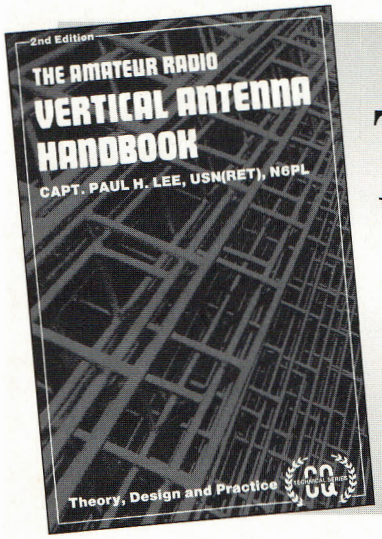
C'est ici que sont montés les appareils selon des préconisations strictes. Une fois terminé, l'appareil sera dirigé vers le laboratoire d'essais et de réglages. A ce stade, il aura fallut17 heures pour assembler les 3 500 pièces qui constituent un HM8133-2.

Avant toute manipulation sur les appareils, ceux-ci subissent un temps de chauffe de 8 heures, après quoi ils sont soumis aux réglages. Le calibrage des bases de temps s'effectue par comparaisons successives avec un pilote standard au Rubidium, précis à 10-12. La mise au point sur banc test automatisé assure à l'ensemble de la production d'identiques performances.

Ça y est, les appareils sont prêts et peuvent partir en commercialisation. Entre deux, le service documentation réalise les manuels de service et d'utilisation.

Pour finir cette visite

La société Hameg a dépensé des sommes colossales pour faire passer l'ensemble de sa production aux épreuves de qualification CEM. Ce n'est d'ailleurs pas d'hier qu'ils s'y soumettent, comme la plupart des fabricants de matériels de mesure. Reste à remercier les dirigeants de l'entreprise pour leur gentillesse et le temps qu'il ont pris pour nous guider dans les coulisses de la maison. ■



The Vertical Antenna Handbook

Commandez-le page 78

TRANSCEIVERS

(01) Vends IC-735 ICOM déca : 7 000 F + alim.. PS55 : 1 000 F + accessoires, prix à débattre. President Lincoln 28-30 MHz : 1 500 F. Le tout peu servi.
Tél. : 04 74 00 25 61, HR.

(04) Vends ou échange VHF ICOM ICV200T codeur décodeur 5 tons CCIR ZVEI EEA EIA 99 canaux, 130-174 MHz, 12 volts, 220 volts contre déca genre Yaesu 757.
Tél. : 04 92 32 50 26.

(11) Vends ICOM IC-260E 144/146 FM SSB CW parfait état de fonctionnement et présentation prix : 3 500 F.
Tél./Fax. : 04 68 71 10 39, HR.

(12) Vends KENWOOD TS-140S ; Alim.. Dirland 20 A ; Micro MC80 ; Boîte accord FC 700.
Le tout en très bon état : 6 000 F, port inclus.
Tél. : 05 65 60 45 89, le soir.

(15) Vends Kenwood TS-140S ; Micro MC60 ; Boîte accord Vectronics VC300 DLP. Le tout : 5 500 F ; Mât triangle 8 m rotor monté sur roulements : 1 000 F avec antennes.
Tél. : 04 71 73 21 91, répondeur.

(17) A vendre Kenwood TS-140S 100 W, 50 à 35000.00 sans trou, neuf, achat 11/96, valeur 7 500 F vendu 5 500 F port compris + alim.. 35 Amp. neuve 08/97, prix : 1 000 F port compris.
Tél. : 05 46 43 15 73, HR (répondeur).

(21) Vends Kenwood TS-520, bon état : 3 000 F.
Tél. : 03 80 93 27 87.

(29) Achète Em/Réc. marque Yaesu type FT-726R VHF UHF tous modes.
Tél. : 02 98 88 76 72.

(31) Vends RX R110/GRC 39 à 55 MC, PRC9, PRC10, ER79, BC683, boîte cde pour tél. pour PRC9, PRC10 C-433 et C-434 neuve avec schémas.
Tél. : 05 61 87 05 83.

(37) Vends TRX 400 MHz, 32 cx plan UHF RL + RL simplex + PK + alimentation + antenne magnétique 3 dB. Le tout : 400 F. Urgent.
Tél. : 02 47 65 58 53.

(37) Vends TRX Yaesu FT-77 + FT-700 avec notice et emballage, très bon état : 4 000 F.
Tél. : 02 47 27 76 30, HR.

(37) Vends RCI-2950 : 1 500 F ; ICOM RX ICOM R70, 0 à 30 MHz : 2 500 F.
Tél. : 02 41 50 42 18, le week-end aux heures de repas. (répondeur si absent).

(37) Vends Yaesu FT-757 GX2 + alim.. FP-707 HD + boîte couplage FC757AT + micro MH1 la ligne : 7 500 F.
Tél. : 02 47 59 22 76 ou 06 09 25 91 67.

(41) Vends linéaire Heathkit SB100, 1 kW neuf avec notice 160 m à 15 m net : 7 000 F.
Tél. : 02 54 97 63 19, heures repas.

(44) A saisir déca ICOM 761 tous modes + options filtres, micro, alimentation et boîte d'accord incorporées Ex état, peu utilisé en émission, prix : 12 000 F + port. En cadeau un PC386.
Tél. : 02 40 61 44 17.

(44) Vends ICOM IC-761, tous modes + options, coupleur auto et alimentation incorporés. Excellent état. Prix : 12 000 F + port.
Tél. : 02 40 61 44 17.

(45) Vends transceiver Collins 6185-1 : 1 000 F.
Tél. : 02 38 96 31 93.

(51) Échange ou achète épave ou TX complet Ham Petrusse Excalibur. Cherche TOS Watt Modulo 3 vu mètres et accessoires Ham.
Tél. : 03 26 61 58 16.

(54) Pour MULTI 11 (TRX 2 m) de la société FDK Fukuyama Electronics, je cherche : VFO externe avec cordon et connecteur 9 points de liaison au TX ; Quartz de rechange permettant l'accès au relais 145,375 ; Câble d'alim. 13,5 V ; Berceau pour mobile. Ou à défaut, documentation en français ou en anglais ainsi que schéma du Tx et du VFO externe (photocopies à ma charge). Merci d'avance.
F1SGP, Jean-Marc Christophe après 18 heures au : 03 83 52 45 65.

(57) Vends FT-102 TBE + tubes : 4 000 F FC-102 : 1 300 F ; FT-747GX TBE : 4 000 F ; Ampli 27 MHz ; BV2001 : 1 000 F. F5OCP.
Tél. : 03 87 52 85 10, le soir.

(59) Vends ensemble : 1 TRX Yaesu FT-747GX + micro MC-60 + 1 BA VC300DLP + rotor Yaesu G450XL, le tout : 7 000 F.
Tél. : 06 11 38 52 32.

(60) Vends transceiver VHF ICOM IC-275H 100 W, tous modes, prix : 6 500 F. S'adresser à : F6AXD, 4 rue Maurice Mouche, 60230 Chambly.

(60) Vends VHF Marine ICOM ICM55 TBE, prix : 900 F ; BV 131 neuf, prix : 400 F ou échange VHF + BV contre transceiver President George.
Tél. : 03 44 83 71 56.

(67) Vends FT-7B Yaesu PA neuf entièrement réaligné, option afficheur digital : 3 500 F. F5LGF.
Tél. : 03 88 93 37 46, répondeur.

(68) Vends Yaesu FT-990 filtre 2k 220 volts ou 12 volts, état absolument neuf. Toutes bandes. Pas servi en émission. Prix QRO.
Tél. : 03 89 25 52 76, après 17 heures.

(68) Vends ICOM IC-756, alimentation PS 85, haut-parleur SP 21, micro de table SM20.
Le tout état neuf sous garantie.
Tél. : 03 89 25 52 76, après 17 heures.

(74) Vends Kenwood TS-450SAT + alimentation 40 A ventilée Daiwa + Astatic, prix : 8 500 F.
Tél. : 06 81 13 96 58.

(74) Vends Yaesu déca FT-990 13 V 220 V BA parfait état AOC et emb. : 12 500 F TRX 144 IC202 ; TRX FM bibande Yaesu FT-50R : 2 200 F.
Tél. : 04 50 68 17 65, le soir.

(75) Vends FT Yaesu FT-775 : 2 500 F ; UHF FT-790R : 2 200 F ; VHF FT290R : 1 800 F et PK232 : 1 800 F. Contactez F5GRB, Olivier.
Tél. : 01 45 80 54 52 (dom.)
01 45 60 16 18 (Pro).

(75) Vends transceiver TR4C avec Alim.. + HP MS4 en TBE : 3 500 F.
Tél. : 01 45 24 35 14, le soir.

(76) Vends mobile Emperor Shogun 26.5 MHz à 29.7 MHz + rotor 50 kg + coax. 15mx2 + antennes diverses. Offre au : 02 35 67 77 41.

(77) Vends bibande Yaesu FT-530 débridé TXRX + bande aviation AM acheté 05/1996, état FB complet + boîtier piles et housse : 2 500 F + port. M. Morcel Bernard.
Tél. : 01 64 33 50 88.

(77) Vends TRX déca Yaesu FT-102 avec filtre CW 300 Hz, micro et manuel de maintenance, bon état, alim.. 220 V incorporée. QSJ : 4 300 F.
Tél. : 01 64 05 47 86.

(77) Vends Kenwood TS-830S + filtres CW + mutateur 12V : 3 600 F ; VFO 230 : 1 200 F ou ensemble : 4 200 F ; Ampli Heathkit SB201 1200 W PEP.
Tél. : 01 64 03 53 90.

(77) Vends Kenwood TS-450SAT RX TX 1,8 à 30 MHz, filtre CW : 8 500 F + port, état FB. M. Morcel Bernard.
Tél. : 01 64 33 50 88 ou 06 60 33 25 94.

(77) Vends transceiver ICOM IC-735, 100 kHz, 30 MHz + micro mobile : 5 500 F.
Tél. : 01 64 23 91 12.

(77) Vends FT-736R VHF/UHF tous modes TBE : 10 500 F ; Roulement de cage : 150 F ; PK232 modifié MBX : 1 650 F ; SX 200 RX DS L état : 150 F.
Tél. : 01 64 02 67 45.

(77) Vends FT-840R Yaesu 2 m tous modes : 3 000 F ; Ampli YL1060-180 W 2 m : 1 200 F ; Ampli déca Heathkit SB221 2 kW tubes 3-500Z : 7 000 F ; FT-900SAT + interface/mobile. État neuf : 8 600 F.
Tél. : 01 64 07 85 29.

(78) Vends Yaesu FT-747GX + boîte d'accord FC-700 + alim.. 24 amp. + HP ext. + interface CW-RTTY-FAX avec logiciel + filtre passe-bas, prix : 5 000 F.
Tél. : 01 30 93 46 38.

(78) Vends ICOM 751AF, excellent état + alim.. 9A, prix : 4 000 F.
Tél. : 01 30 56 38 62 et 06 12 53 53 68.

(78) Vends VHF tous modes Yaesu FT-290RII avec ampli 25W boîtier piles berceau mobile antenne micro notice boîte : 4 000 F.
Tél. : 01 30 54 38 35, demandez Fred, le soir.

(80) Vends émetteur de survie AIR USA 44 et Caméscope neuf 8MMCCD Samsung à saisir : 2 000 F.
Tél. : 03 22 74 54 68.

(80) Vends déca Yaesu FT-707 + alimentation Yaesu FP707 + Yaesu FV707DM + micro origine, cartons, livre maintenance service manuel FT-707 : 4 500 F.
Tél. : 03 22 78 94 70.

(83) Vends Yaesu 767GX F5000 boîte MFJ945E F800, alim.. 16 V, 32 A, F1200 Yaesu 290R + chargeur F2300 Wattmètre Daïwa 750 ampli 144 : 300 F support 290R F 300 FLPCS. nomenclature.
Tél. : 04 94 70 37 45.

(85) Vends Kenwood TS-450S : 7 000 F à débattre + alim.. PS 35 : 1 200 F + MC80 400 F. Le tout année 96 + RCI 2950 : 1 300 F.
Tél. : 02 51 54 77 65 ou 02 51 68 28 37.

(87) Vends TRX déca KWD TS-50S filtre CW 500 Hz, TBE : 5 000 F franco ; Vends ampli déca 1 kW Heathkit SB220, TBE : 6 000 F franco.
Tél. : 05 55 09 97 03, HB ou
05 55 08 11 76, HR, Frédéric.

(91) Vends ligne Kenwood TS-140S, AT250, SP430, PS430, MC430, doc. : 6 500 F + port.
Tél. : 01 69 21 03 55.

ATTENTION

Les petites annonces de CQ Radioamateur sont réservées aux transactions entre particuliers ; les textes à caractère commercial sont refusés et ne peuvent être insérés que sous la forme de publicités. La rédaction se réserve le droit de refuser tout texte non conforme à ses objectifs. La responsabilité de la rédaction ne peut être engagée en aucune façon en cas de proposition de matériels non conformes à la règlementation. Les annonces devront être libellées correctement, sans rupture ni surcharge ; les textes illisibles seront refusés. Le délai de parution n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure au journal. aucune modification ni annulation ne peut être acceptée.
Rédigez votre annonce lisiblement. Un seul caractère par case. Les abréviations sont déconseillées. Les nom des marques des appareils doivent apparaître clairement AVANT la référence du modèle (ex. : Kenwood TS-850S et non pas TS-850S Kenwood). Prenez exemple sur ce qui est inscrit sur la façade des appareils. N'oubliez pas d'indiquer votre adresse et/ou numéro de téléphone (avec votre indicatif) dans le cadre de l'annonce.

(91) Vends IC-706MKII neuf : 8 000 F ; FT-11R en parfait état : 1 500 F ; Télécommande RC-12 pour IC-R7000 : 300 F.
Tél. : 01 69 20 43 99.

(91) Vends RCI-2950 neuf facture 1 mois 26-32 MHz + ampli BV131 + alim 10 A + TOS-mètre Wattmètre Matcher + antenne 5/8ème + coax. : 7 000 F.
Tél. : 01 69 31 44 84.

(91) Vends émetteur/récepteur Yaesu FT-840, avec toutes ses options (filtre, oscillateur compensé, module FM etc.). Couverture générale. Manuel d'utilisation, micro d'origine et micro MC 60 Kenwood. Servi en écoute, ouvert par GES pour installer les options.
Prix fixe : 9 000 F.
Tél. : 01 60 83 34 99, le soir.

(91) Vends Kenwood TBE TM255E tous modes VHF, 40 watts : 5 000 F + moule pour pièces support éléments : 5 000 F + HB9CV, 21 MHz : 400 F.
Tél. : F1ACC, 01 64 91 32 67.

(92) Vends Yaesu FT-757 GX modif'. émission toutes bandes, excellent état, prix : 5 000 F.
Tél. : 01 46 38 22 27.

(92) Vends module amplificateur UHF 350 Watt Thomson 24 V classe AB monté sur dissipateur alu. Livré avec doc + schémas : 1 100 F.
Tél. : 01 46 30 43 37.

(93) Vends ICOM IC-730 en parfait état : 4 000 F.
Tél. : 01 43 00 20 11 - Portable : 06 07 38 31 53.

(93) Vends Yaesu FT-50R portable VHF UHF neuf sous garantie, batterie FMB40, chargeur NC60, notice français, emballage origine. A saisir. Prix : 2 000 F. Essai domicile.
Tél. : 01 43 09 79 23.

(94) Vends bibande Alinco DJ-G5 neuf garantie avec 3 blocs accus, 3 antennes à gain, 2 housses et un micro HP. Le tout 1 800 F. Tél. : 01 45 97 21 73, M. Bajou.

(95) Vends ampli linéaire VHF à tube YL1060 type NT150 IN 500 Millis à 6 Watts out 60-215 W PEP alim.. incorporée. 220 V TBE, notice, schéma F1200.
Tél. : 01 39 60 46 28.

RECEPTEURS

(06) Vends RX Yaesu FRG-100 : 3 200 F ; Filtre BF FL3 : 1 000 F ; Filtre DSP-NIR Procom : 1 000 F ; Boîte accord récep. : 600 F. Le tout neuf.
Tél. : 04 93 91 52 79, le soir.

(06) Vends récepteur Yaesu FRG100, neuf : 3 200 F ; Filtre BF Datong FL3 : 1 000 F ; Boîte d'accord récept AT2000 : 500 F. Le tout impeccable. Port compris.
Tél. : 04 93 91 52 79, le soir.

(07) Vends récepteurs JRC type NRD525G de 60 kHz à 34 MHz, état neuf avec notice, prix : 5 000 F.
Tél. : 04 75 93 50 47.

(11) Vends récepteur Marc NR82F1 12 bandes, 145 kHz, 470 MHz AM FM SSB, prix : 1 550 F.
Tél. : 04 68 71 10 39, HR.

(22) Vends RX Yaesu FRG-770 0 MHz à 30 MHz AM, FM, USB, LSB, CW, TBE + antenne active, prix : 2 000 F.
Tél. : 06 12 41 78 25

(29) Vends scanner Yupiteru MVT710 0-530 kHz à 1650 MHz FM/AM/BLU avec chargeur peu servi 1995 + antenne Scan King SE1500, prix : 2 500 F.
Tél. : 02 98 60 48 04.

(31) Vends ICOM IC-R1 AM/FM/WFM de 100 kHz à 1300 MHz sans trou, 100 mémoires et AT parfait. Nombreux accessoires, doc... Prix : 2 500 F.
Tél. : 05 61 08 04 29, F6HLK.

(33) Vente aux enchères, aux mises à prix suivantes : 4 500 F pour un RX Drake R8-E secteur et 12 V ; 4 500 F pour un scanner ICOM IC-7100 avec manuel de service technique ; 3 000 F pour un scanner AX-700 à écran panoramique de marque standard. Le tout avec

BULLETIN DE PETITE ANNONCE

1 VOTRE PETITE ANNONCE

Pour la parution de janvier 1998, date limite de réception le 8 décembre avant midi. Au-delà, votre petite annonce sera reportée sur le mois suivant.

N° du département se rapportant à l'annonce

Pour une meilleure compréhension de votre annonce, n'abusez pas des abréviations, laissez une case entre chaque mot et précisez votre nom, adresse, ou votre téléphone et numéro de département dans le texte de l'annonce. ***Utilisez une seule grille par annonce.***

2 COCHEZ VOTRE RUBRIQUE ET SOUS RUBRIQUE

- VENDS ❒
- ACHETE ❒
- ECHANGE ❒
- TRANSCEIVERS ❒
  - HF ❒
  - VHF ❒
  - UHF ❒
  - SHF ❒
  - CB ❒
  - Pro ❒
- RECEPTEURS ❒
  - HF ❒
  - VHF/UHF ❒
  - Large bande ❒
  - Radiodiffusion ❒
  - Pro ❒
- ANTENNES ❒
  - Monobande HF ❒
  - Multibande HF ❒
  - VHF ❒
  - UHF ❒
  - Autres ❒
- MESURE ❒
  - Mesure HF ❒
  - Autres ❒
- INFORMATIQUE ❒
  - Ordinateurs ❒
  - Interfaces ❒
  - Périphériques ❒
  - Autres ❒
- DIVERS ❒

Le classement de nos annonces est un service à nos lecteurs. A ce titre, la rédaction se réserve le droit de modifier l'affectation d'une rubrique ou d'une sous-rubrique demandée par l'annonceur et en aucun cas le journal ne pourra être tenu pour responsable de ce classement qui ne représente qu'une simple indication.

3 VOTRE IDENTIFICATION

(elle ne figurera pas dans votre annonce)

M. MME. MLLE. .....
Prénom .....
Adresse .....
.....
Pays .....
Téléphone.....

4 COMMENT FAIRE PARAITRE ?

Deux solutions :

- ***Par courrier :*** *Adressez cette page ou une copie à*
  CQ Magazine
  Petites Annonces
  B.P. 76
  19002 TULLE Cedex
- ***Par télécopie : 05 5529-9293***
  (inutile de confirmer par courrier)

Merci d'avoir choisi ***CQ MAGAZINE*** *pour votre petite annonce !*

CQ 12/97

NOUVEAU !

Guides, logiciels et cours techniques pour RADIOAMATEURS.

Tout pour réussir votre licence !

Schémas et doc. Techniques CB 27 MHz

Documentation sur demande à :

Cours P. Georges (F1HSB) - BP 75 - 21073 Dijon cedex

Tél. : 03 80 74 45 56 **E-mail :** F1HSB@compuserve.com

certificat de vente et manuel en emballage d'origine, franco de port.
Faire offre à F1CDW :
Lafforgue F. 54 chemin de l'Isle, 33670 Sadirac.
Tél. : 05 56 30 68 76, le soir après 18 heures.

(41) Vends RX National Proceed 4800, 1,6-31 MHz USB/LSB/MW/FM sans trou 220 V et piles TBE : 4 000 F.
Tél. : 02 54 97 63 19, heures repas.

(56) Vends récepteur Yaesu FRG-100, alim..., notice en français, emballage d'origine. État neuf.
Tél. : 02 97 55 15 95.

(68) Vends scanner Realistic PRO-2006 réception 25 MHz à 1300 MHz, état neuf.
Tél. : 03 89 25 52 76, après 18 heures.

(69) Recherche récepteurs Panasonic RF 9000, Panasonic RF 8000, Panasonic RF 5000. Faire offre à M. Jabeur au :
04 78 84 49 60.

(69) Vends récepteur FRG 7000 100 kHz, AM, USB, LSB, horloge UTC et local, très bon état, cédé : 2 000 F ; Vends RX Sony ICF SW77 100 kHz à 30 MHz, AM, USB, LSB, FM, emballage + notice + accessoires, neuf, achat 97, cédé : 2 400 F (facture : 4 000 F).
Tél. : 04 78 84 49 60.

(75) Vends IC-W32E portable bibande Icom, avec housse, micro déporté et deux accus BP180. Le tout sous garantie. QSJ : 3 200 F.
Tél. : 01 40 10 98 43, après 18 heures.

(75) Vends récepteur VHF/UHF AM-FM portable Realistic PRO 35, bande de fréquences : 68/88 MHz, 108/139.975 MHz, 137/174 MHz, 406/512 MHz, en parfait état, prix : 1 000 F ; Vends récepteur HF/VHF/UHF AM-FM mobile AOR 2001, bande de fréquences : 25/550 MHz sans trou, état exceptionnel : 1 300 F ; Vends TX/RX Professionnel Aviation portable Bendix King 99, bande de fréquences : 10/136.975 MHz, fonctions radionavigation VOR/LOC 108/117.975 MHz, fonction radiocommunication 118/136.975 MHz, fonction radiocommunication marine sur 10 canaux, 10 mémoires en parfait état : 1 000 F ; Vends récepteur HF/VHF/UHF tous modes, portable Yupiteru MVT 7100, bande de fréquences : 150 kHz/1300 MHz sans trou, excellent état : 2 000 F.
Tél. : 01 42 09 93 68
(merci de laisser message sur répondeur).

(76) Vends récepteur JRC NRD535 état neuf avec notice : 7 000 F.
Tél. : 02 35 92 29 94.

(77) Vends RX Drake R8E 100 kHz à 30 MHz AM/FM/RTTY/CW/USB/LSB, convertisseur 35-55, 108-174 MHz pour R8E : 6 000 F. Tél. : 01 64 23 91 12.

(78) Vends RX tous modes Kenwood R-5000 + VC 20 100 kHz-30 MHz 108-174 MHz + présélecteur Lowe PR150, le tout : 5 800 F. TB état.
Tél. : 01 30 64 96 95, répondeur.

(83) Vends AOR3000A + logiciels PC + discône inox : 5 000 F + AOR8000 + logic. et interface PC : 3 000 F + Sony ICF-SW77 162 fréquences + FM stéréo.
Tél. : 06 60 12 86 56.

(88) Vends préamplificateur de réception de 0,5 à 1500 MHz tous modes, valeur : 1 050 F, vendu 600 F + frais de port gratuit. Tél. : 03 29 31 56 24.

(89) Vends récepteurs professionnels HF récents RACAL–RA1792 : 10 000 F ; RA6790 : 18 000 F ; Plessey PR2250 : 17 000 F ; Watkins Johnson, HF 1000 : 20 000 F ; Scanner IC PCR1000 ICOM : 3 700 F.
Tél. : 03 86 56 42 59, après 20 heures.

(91) Vends récepteur Sony ICF PRO 80 + FRQ-80 150 kHz-223 MHz excellent état. Donne un VLF convertisseur + préampli Datong à l'OM.
Tél. : 01 69 36 40 36.

(94) Vends R-5000 avec filtres CW et SSB, avec alim.. extérieure + fixation mobile, prix : 5 550 F. Nombreux livres divers et matériel.
Tél. : 01 46 77 29 95, le soir de préférence.

ANTENNES

(12) Vends pylône acier galva élts. 3 m total : 30 m, valeur neuf : 17 000, soldé : 3 500 F. Hauban Kevlar/fibre : gratuit en prime !!.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(30) Vends pylône triangulaire en trois tronçons de 6 m, antenne mono bande 14 MHz, rotor câbles, le tout : 10 000 F à emporter.
Tél. : 04 66 04 02 00.

(41) Vends 4 pylônes Galva de 4 m impeccable. câbles : 800 F ; Cage et moteur MK3, impeccable + tableau orient et 20 m câble à paires moteur-tableau : 2 000 F.
Tél. : 02 54 97 63 19, heures repas.

(51) Vends antenne active Nomad essai paru dans MHz, prix : 300 F.
Tél. : 06 09 28 75 44.

(59) Vends Isotron 20 neuve : 400 F ; Comet CA 28HB-3L : 500 F, port en plus.
Tél. : 03 20 88 34 09.

(60) Recherche coupleur automatique Alinco EDX2.
Tél. : 03 44 83 71 56.

(60) Vends verticale DX77 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 mètres, bon état : 1 000 F à prendre sur place.
Tél. : 03 44 73 70 66.

(60) Vends antenne Sirio SY3 directive 3 éléments, neuve, prix : 450 F ; Antenne Sirio Starduster 27 1/4 800 W 26.27 MHz, 3 dB, 4,10 m, 3 radians, TBE, prix : 200 F Antenne Tagra F3 5/8e TBE, prix : 400 F ; Antenne Sirtel VHF/UHF/144 MHz-430 MHz. En fibre 4 radians, TBE, prix : 200 F Antenne dipôle toutes bandes, prix : 300 F.
Tél. : 03 44 83 71 56.

(63) Vends dipôle rotatif, peu servi, bandes 7 14 21 28 MHz. Prix : 950 F, port non compris.
Tél. : 04 73 89 38 26, après 19 heures.

(74) Vends Yagi 4 éléments 11 m Agrimpex + rotor + 2 x 25 m, coax RG214 + C57 + HP28...
Tél. : 06 81 13 96 58.

(77) Vends antenne R7000 Cuschraft 7 bandes, état FB, acheté 02/1997 : 2 500 F + port. M. Morcel au : 01 64 33 50 88 ou 06 60 33 25 94.

(77) Vends antenne Commet CA-28HB3L, neuve : 1 000 F ; Antenne Commet CA-28DBL, neuve : 500 F
Tél. : 01 64 23 91 12.

(86) Vends antenne filaire DDK 20 toutes bandes HF jamais montée cause manque de place (LG 32 mètres) QSJ : 600 F port compris.
Tél. : 05 49 98 06 30.

(91) Vends antenne TH2 JR 10-15-20 Mosley : 1 200 F + port ; Antenne filaire junior 14-21-28 et 15 mètres de coaxial lx4, servie 3 mois : 450 F port compris ; Antenne Ground plane 430 MHz ca-abc-71 : 300 F port compris.
Tél. : 01 69 21 03 55.

(Belg.) Vends et fabrique antennes 27 MHz Delta Loop 2 et 3 éléments, prix intéressant. Livraison dans le Nord France. Pour tous détails, écrire à 16GL02,BP8, Ribemont F-02240.

MESURE

(57) Vends analyseur d'antenne MFJ 259, prix : 1 500 F ; Vends TOS/Wattmètre Revex W520 neuf 350 F de 1,8 à 200 MHz.
Tél. : 03 87 62 30 22, le soir.

(76) Recherche manuels utilisation et maintenance analyseur de spectre Tektronix, modèle 491.
Tél. : 02 35 63 92 83 après 17 heure/semaine.

INFORMATIQUE

(04) Vends moniteur écran «15» pouces neuf, septembre 97, garanti 10 mois, valeur : 2 000 F, vendu 1 300 F.
Tél. : 04 92 83 67 77.

(13) Échange UC IBM 8555-386 SX 16 MHz, 5 Mo de RAM, DD 160 Mo contre transverter 28-144 tous modes type HRV1 de HCOM.
Tél. : 04 42 22 82 36.

(16) Vends micro Kenwood MC90 : 500 F Antenne mobile Comet 14 et 3 MHz : 800 F ; Ampli réception VHF UHF SP2 Germany : 800 F. Ceinture sécurité. F6ANA.
Tél. : 05 45 67 94 46.

(31) Vends carte Pentium (75 à 120) sans processeur (carte son incorporée) prix : 200 F + port.
Tél. : 05 61 30 38 52.

(31) Vends PC VGA 2 DD, imprimante, doc + système ER CW-RTTY-SSTV-FAX 1 000 F ; Modem Novafax nf : 250F ; Ecrans + carte : 450 F.
Tél. : 05 61 87 05 83.

(37) Vends 386 SX33 4 Mo RAM DD + second DD, 1 lecteur HD, carte graph. couleur écran mono, clavier, souris, logiciels utiles.
Tél. : 02 47 50 79 70.

(57) Échange contre scanner sans trou, KAM version 80, tous modes sous garantie, valeur neuf : 3 000 F. F5OCN.
Tél. : 03 87 84 23 23, en soirée.

(57) Vends KAM tous modes version 8.1 sous garantie.
Faire offre.
Envoi en port dû. F5OCN.
Tél. : 03 87 84 23 23 en soirée.

(58) Vends logiciels PC Pakratt 2 sous Windows 3 1/2 + 5 1/4 pour PK232 jamais utilisé, valeur : 915 F, vendu 700 F.
Tél. : 03 86 84 01 54, Alain, après 20 heures.

(78) Vends MAC IICI DD 80 Mo, RAM : 20 Mo + écran : 19" + modem + SyQuest 44 Mo + lecteur CD + imprimante laser Apple : 6 600 F.
Tél. : 01 30 54 38 35,
demandez Fred, le soir.

(92) Vends IBM PC 286 écran couleur VGA, disque Dur 40 Mo, clavier, programmes radioamateur, lecteur 3,5 à changer : 400 F.
Tél. : 01 46 64 59 07.

(91) Vends Atari 1040ste avec moniteur couleur, nombreux logiciels OM, éducatif, jeux, nombreux livres : 1 500 F + port ; Scanner à main noir et blanc 400 dpi pour PC : 300 F port compris ; Lecteur CD Rom Mitsumi simple vitesse avec dri-

ver, CD Blitz Light : 300 F port compris ; Lecteur 5»1/4 1,2 Mo plus nombreuses disquettes : 150 F port compris ; 5 jeux originaux, Manager Championship Moon Base, The Two Towers, Thunderhawk, World Cup '97, doc. en français et licence, le tout : 300 F port compris ; Vends 4 utilitaires originaux, sous Windows avec doc. en français et licence Top Draw 2, Lotus Ami Pro version 2, Lotus 1-2-3 version 1.0, PowerPoint version 2.0 le tout : 500 F port compris.
Tél. : 01 69 21 03 55.

(94) Vends décodeur Tono 550 (je donne l'écran) CW, RTTY, etc. Prix : 700 F.
Tél. : 01 46 77 29 95, le soir après 22 heures ou le matin.

DIVERS

(06) Achète ampli HF Ameritron AL80B ou AL1500.
Tél. : 04 92 92 77 71 (travail)
ou 04 93 44 81 54 (domicile).

(13) Vends casque Melodium audio 15 des années 60, très bon état de conservation et de fonctionnement, prix : 150 F + port ; Casque/microphone aviation professionnel Silec/Thomson CSF ETT105 10 250 F + port.
Tél./Fax : 04 42 89 83 50, le soir.

(19) Cherche QRA haut et dégagé dans la région de Brive (19) pour installer ma station émettrice (max. 50 km). F8ATE.
Tél. : 04 73 26 75 32.

(34) Recherche schémas FT-101ZD version affichage digital et épave FT-101ZD bas prix.
Merci 73. Michel Jambon.
Tél. : 04 67 02 41 28.

(37) Recherche notice d'origine du Yaesu FT-757GX2 en prêt ou à acheter. Le retour est assuré.
Tél. : 02 47 91 56 72, le soir.

(38) Achète micro Adonis AM6500G modèle chromé en excellent état. Faire offre.
Tél. : 04 76 71 17 85, le soir à partir de 19 heures. Merci.

(41) Vends groupe électrogène Honda E650 watts neuf silencieux net : 4 000 F ; Transfos réglables tensions, petit matériel radio soldé. Vends brûleur chauffage mazout TBE : 1 000 F.
Tél. : 02 54 97 63 19, heures repas.

(46) A saisir : linéaire 11 m Eltelco 5 EL 509 1400 W PEP BLU, ventilé, état neuf, prix à débattre.
Tél. : 05 65 31 30 02, HR.

(57) Vends scanner PRO Realistic 200.66/960 MHz + antenne discône BE : 1 000 F ; Boîte de couplage MFJ 962C 1,5 kW, branchement 4 antennes BE : 1 800 F.
Tél. : 03 82 83 96 42.

(59) Recherche photocopie du manuel et schéma du Kenwood TS-520SE.
Tél. : 03 20 83 89 47, après 19 heures.

(59) Vends Micro Kenwood MC85, prix : 600 F. Tél. : 03 20 86 21 29, après 19 heures.

(63) Vends émetteur ATV 1255 MHz son 5,5 et 6,5 MHz CI doré trous métal 10 mW, alim. 12 V : 750 F ; Ampli 1255 sortie 2W pour 10 mV, alim. 12V blindée : 700 F.
Tél. : 04 73 86 29 19.

(74) Vends ou échange ampli linéaire 1,8 à 30 MHz, neuf sous garanti : 4 000 F hors port ou échange contre VHF UHF ou autre. Faire proposition.
Tél. : 04 50 38 53 30 ou 06 11 32 58 16.

(74) Vends ampli HF Eltelco 1400 W neuf SG antenne Delta Loop 2 éléments neuve, prix à discuter.
Tél. : 04 50 38 53 30
Port. : 06 11 32 58 16.

(77) Vends boîte de couplage Zetagi 1,8 - 30 MHz, 2 entrées asy. + 1 entrée sym. cadran à aiguilles croisées, état FB : 600 F + port. M. Morcel au : 01 64 33 50 88 ou 06 60 33 25 94.

(77) Vends micro ICOM SM-8 TBE : 800 F ; Alimentation Yaesu FP-757 HD TBE, ventilée, HP incorporé : 1 000 F ; Beaucoup de livres à vendre, liste sur demande.
Tél. : 01 64 23 91 12.

(77) Vends chargeur pour FT-23R, état neuf, jamais servi, type NC29, prix : 200 F.
Tél. : 01 64 30 72 48,
demandez Laurent.

(78) Vends Radio REF 1932-39, 20 F le n° ; Radio REF 1961-95, 3 F le n°, 30 F l'année ; QST 1936-49 : 20 F le n° ; 1965-74 : 15 F le n°. Liste contre ESA.
Tél. : 01 30 41 42 27, le soir.

(80) Vends filtre passe-bas Comet CF-30RMR 1 kW PEP FC = 30 MHz, prix : 300 F + convertisseur RX2 M 144-146 MHz P/DECA avec alim. 3/5 A, prix : 400 F + TOS/Wattmètre aiguilles croisées Vectronics PM-30 1,8-60 MHz 300 W/3 kW PW crête, prix : 550 F + TX/RX President Samouraï 200 cx AM/FM 5 bandes 10 W, prix : 700 F + ampli à lampes (2xEL-509) Syncron AL-250 NLS 26-30 MHz 200/400 W, prix : 800 F.
Tél. : 03 22 75 04 92,
demandez Philippe, le soir.

(83) Recherche pour TRC4 carte PNB 34 urgent.
Tél. : 04 94 39 25 81 HB
ou 04 94 47 21 56 après 18 heures.

(86) Vends manipulateur MFJ 557 avec cour télégraphie Mégahertz, très peu servi, TBE, QSJ : 400 F, port compris.
Tél. : 05 49 98 06 30.

(86) Vends alimentation Dirland 1220 GWM vu mètre 12/15 volts 20 amp. jamais servi.
QSJ : 450 F port compris.
Tél. : 05 49 98 06 30.

(87) Vends décodeur CW-RTTY Tono 550 moniteur CW incorporé sortie TV parfait état avec notice d'origine en Français : 1 000 F.
Tél. : 05 55 30 62 14.

(91) Vends CWR 685E (RTTY-CW) visu inc. 2 500 F ; Belcom LS202 FM-SSB + ampli : 2 500 F ; Hampro144 : 1 500 F ; HX240 : 2 500 F ; Alinco DJG1E : 2 000 F Scanner DEXXA : 600 F.
Tél. : 06 80 56 11 07.

*Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de **CQ Radioamateur** ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.*

(91) Vends décodeur RTTY/CW modelé CWE 610E : 550 port compris ; Modèle réduit voiture thermique avec télécommande, accessoire : 850 F port compris ; Moniteur N/B avec ses deux caméras de marque Panasonic : 1 100 port compris.
Tél. : 01 69 21 03 55.

(91) Vends : Carte + lecteur K X téléphone, marque Kortex, prix : 250 F ; Une imprimante couleur Citizen Swift 200, prix 800 F ; Un poste CB Président Jackson (export) micro EC 2018 (parfait : fréq. émiss. récept.) prix : 1 600 F ; Un ampli BV 135S marque Syncron donné pour : AM 200 W, BLU 400 W, prix : 700F ; Une antenne fixe 26/28 MHz, marque Antron A99 avec kits radians, prix : 650 F ; Une antenne fixe 144 MHz de marque Comet type (CA-ABC 22 a) 5/8 2-step GP, prix : 450 F. Le tout avec factures.
Tél. : 01 60 83 34 99, le soir.

(92) Vends module amplificateur FM 88-108 MHz, 500 W-24V Thomson : 2 000 F Vends amplificateur DB Electronica 500 watts KA500 : 10 000 F.
Tél. : 01 46 30 43 37.

(93) Achète ou échange contre surplus, tiroirs HF pour RX national HRO REF : A, B, C, D avec notice technique si possible.
Tél. : 01 64 30 20 30, de 9 h 30 à 19 heures.

(94) Vends filtre Procom DSP/NIR, prix : 1 500 F. Tél. : 01 46 77 29 95, le soir après 22 heures ou le matin.

E.C.A. MATÉRIEL OM OCCASION TÉL : 01-30-98-96-44

DÉCAMÉTRIQUES

01	YAESU FT-767GX 2m + 70 cm	12 000 F
02	KENWOOD TS-440S	5 000 F
03	KENWOOD TS-520	2 000 F
04	ICOM 745 220 V	6 000 F
05	KENWOOD TS-50 état neuf	5 500 F
06	YAESU FT-707	3 500 F
07	YAESU FT-7B	2 000 F
08	YAESU portable HF FT-706	6 000 F
09	YAESU FT-101B	2 200 F
10	ALINCO DX-70 HF + 50 MHz	5 500 F
11	YAESU F-277ZD	3 000 F
12	YAESU FT-901DM	3 500 F
13	SOMERKAMP TS-288	2 000 F
14	YAESU FT-757GX	4 500 F
15	DRAKE TR4C + alim	2 500 F
16	DRAKE TR7 + alim + options	6 500 F
17	JRCJST-135	8 500 F
18	YAESU FT-990	10 000 F
19	YAESU Coupleur FC-902 + WARC	1 500 F
20	YAESU alim FP-800	1 500 F

A partir de 2 500 F d'achat : un abonnement gatuit pour 6 mois à CQ Magazine

RECEPTEURS

01	KENWOOD R-5000	4 000 F
02	KENWOOD R-1000	2 000 F
03	KENWOOD R-600	2 000 F
04	GRUNDIG SATELLITE 1400	1 000 F
05	SONY ICF 7600G	1 000 F
06	DRAKE R4B + WARC	2 200 F
07	HEATHKIT RX HF 818	800 F
08	RX HF CENTURY 21	1 000 F
09	YAESU FRG 8800	3 500 F
10	ICOM ICR-1 0 à 1.3 GHz + neuf	2 200 F
11	JRC NRD-525 parfait état	5 500 F
12	KENWOOD TS-440RX 0 à 30MHz	4 000 F
13	KENWOOD convert. VHF VC10	1 000 F
14	YAESU FRA-7700	500 F
15	YAESU FRV-7700 80 à 170 MHz	600 F
16	RX HF REALISTIC DX 440 BLU	900 F
17	TINY packet 1200 Bauds	500 F
18	UHF LIBRE ALINCO DJS41	800 F
19	DRAKE COUPLEUR MN4	1 000 F

VHF/UHF/SHF

01	Rare : BELCOM LS 202E pocket FM/SSB parfait état	1 800 F
02	KENWOOD TH-75E	1 800 F
03	YAESU FT-211 VHF 40 W	1 400 F
04	ALINCO DR-119 VHF 40 W	2 200 F
05	YAESU FT-290R + accessoires	2 800 F
06	KEMPRO VHF 5 W	800 F
07	BASE VHF tous modes FDK 2700 - 220 V	3 000 F
08	YAESU FT-712 RH UHF 35 W	2 500 F
09	ALINCO DJG1 neuf	2 000 F
10	YAESU FT-290R2	3 500 F
11	AMPLI YAESU 790R2	800 F
12	THOMSON TMF-220 VHF	300 F
13	MOTOROLA MC-80 VHF	250 F
14	TNC PK232	1 500 F
15	STORNO UHF	250 F
16	TNC PK232 MBX	1 800 F
17	ANT MOB BIBANDE MAGNET.	1 000 F
18	MOTOROLA MX-320 *2	1 000 F
19	TRANSVERTER VHF ->HF HX240	1 500 F

ACCESSOIRES DIVERS

01	YAESU FC-700	1 100 F
02	COUPLEUR MFJ-941	1 000 F
03	ANTENNE 14AVQ neuve	1 200 F
04	HY-GAIN WATTMÈTRE 2 kW	450 F
05	DECODEUR TONO 350	1 000 F
06	TONO 5000E + clavier	3 500 F
07	TONO 550 + visu	1 200 F
08	TELEREADER 670 + visu	1 800 F
09	DÉCODEUR FAX TELEREADER 550	1 800 F
10	MICRO ICOM SM14 neuf	600 F
11	DÉCODEUR POCOM auto	1 800 F
12	WATTMÈTRE V/UHF neuf	300 F
13	MICRO ASTATIC	800 F
14	WATTMÈTRE VHF SERISOL	400 F
15	YAESU MD1B8	600 F
16	TURNER+3 DIVERS	600 F
17	YAESU FC-757 AT	1 500 F
18	FILTRE CW-SSB DIVERS	à partir de 250 F
19	INTERFACE TS-50	300 F
20	MICRO ICOM SM8	900 F

A partir de 5 000 F d'achat : un abonnement gatuit pour 1 an à CQ Magazine

Achat - Vente - Échange - Reprise matériel OM

Prix en francs TTC - UNARAF, AFRAM, CHRC : remise 5 %

PRÉSENT À SARREBRUCK

IDRE*

PRÉPARATION À L'EXAMEN RADIOAMATEUR

Les filtres

Les filtres sont des éléments qui permettent dans un émetteur, un récepteur, et plus généralement dans un système de transmission, de **favoriser** (laisser passer) ou d'**éliminer** (bloquer) certaines fréquences.

On ne peut dissocier la notion de filtre de la notion de bande-passante. Le filtre doit assurer le passage avec le minimum de pertes (affaiblissement minimum) des fréquences constituant la bande utile du signal que l'on transmet, et rejeter (atténuer) de façon importante les fréquences indésirables et également le bruit. Nous allons aborder ici la description des cellules de filtrage de base.

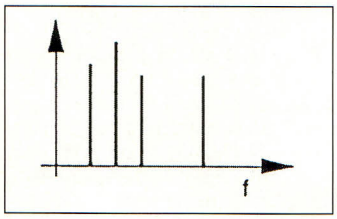


Figure 1.

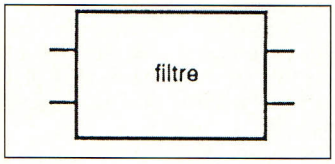


Figure 2.

- la cellule RC
  - filtre passe-bas
  - filtre passe-haut
- combinaisons
  - filtre passe-bande
  - filtre coupe-bande

Calcul de la bande-passante d'un circuit

Soit un circuit accordé, si l'on considère que ce circuit a été conçu pour fonctionner à la fréquence de résonance fo, la bande-passante B est égale à :

B = fo/Q

où Q est le coefficient de surtension, fo la fréquence de résonance en Hz (parfois notée F_R) et B en Hertz (Hz).

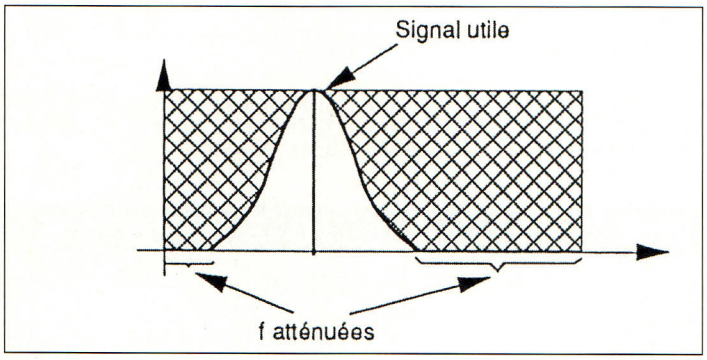


Figure 3.

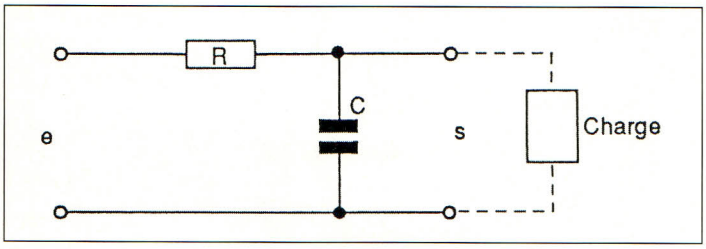


Figure 4.

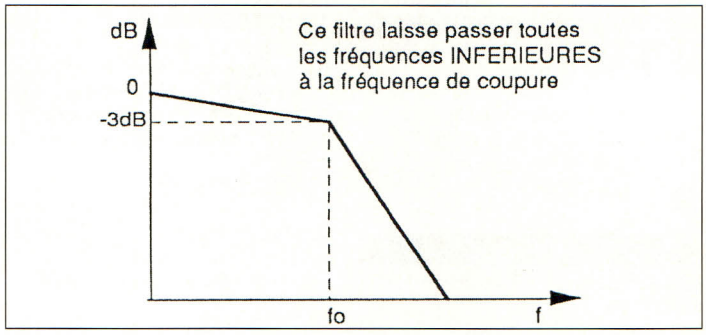


Figure 5.

Cellule RC

Filtre passe-bas

On définit la **fréquence de coupure fo** qui correspond à la valeur de la fréquence pour laquelle le signal de sortie est deux fois plus faible que le signal d'entrée (ce qui correspond à une atténuation de 3 dB).

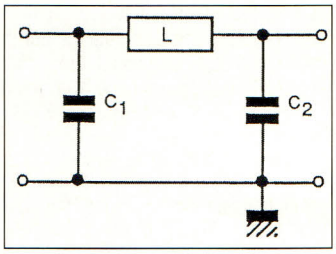


Figure 6.

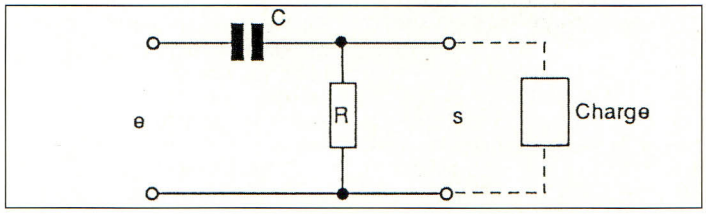


Figure 7.

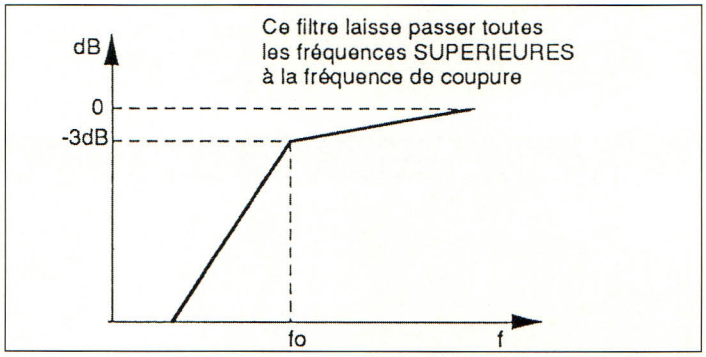


Figure 8.

La **courbe de réponse** de la cellule RC est représentée en fig. 5. Ce filtre laisse passer toutes les fréquences **inférieures** à la fréquence de coupure.

Fréquence de coupure :

fo = 1/2πRC

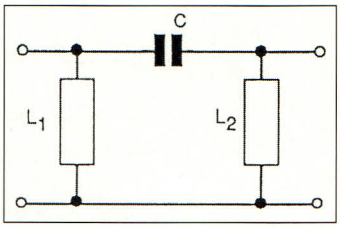


Figure 9.

*B.P. 113,
31604 MURET Cedex.

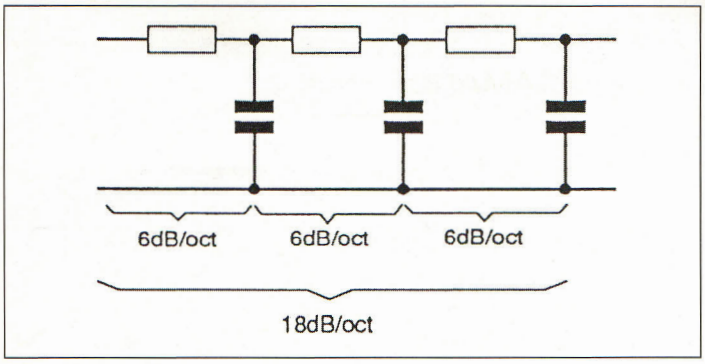


Figure 10.

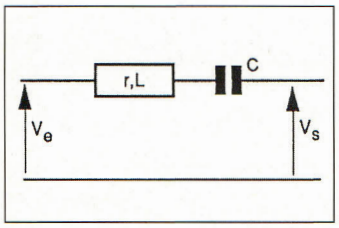


Figure 11.

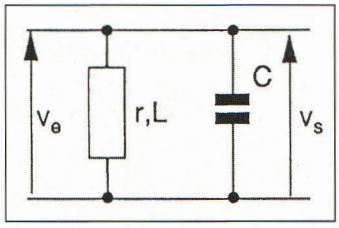


Figure 12.

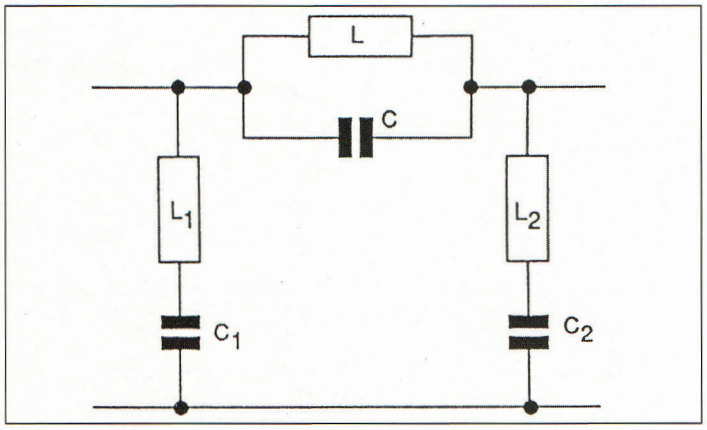


Figure 13.

où fo est en Hertz, R en ohms et C en farads.

Le filtre de la fig. 6 est un autre type de filtre passe-bas. L laisse passer le courant continu et les basses fréquences ; C1 et C2 dérivent vers la masse les fréquences les plus élevées.

Ce type de filtre, appelé filtre en π, est utilisé dans les étages finals des émetteurs pour éliminer les fréquences harmoniques indésirables.

Filtre passe-haut

Le filtre représenté en fig. 7 laisse passer toutes les fréquences **supérieures** à la fréquence de coupure.

Le filtre de la fig. 9 est un autre type de filtre passe-haut. Les fréquences basses et le continu ne sont pas transmis, seules passent les fréquences élevées. Ces filtres peuvent être réalisés avec un seul condensateur ou une seule bobine (filtres en L). Pour en améliorer la qualité, on peut associer plusieurs cellules identiques ou différentes.

Cellules RC en cascade

L'atténuation d'une cellule RC est de 6 dB par octave, c'est-à-dire que le signal est atténué de 6 dB (4 fois si l'on parle de puissance) chaque fois que la fréquence est doublée.

Chaque cellule RC placée en cascade provoque une atténuation de 6 dB par octave, soit 12 dB par octave pour deux cellules, 18 dB par octave pour trois cellules et ainsi de suite (fig. 10).

Combinaisons de cellules

Filtres passe-bande

Les filtres passe-bande utilisent des cellules RLC série et parallèle.

Filtres avec RLC série (fig. 11) : Le condensateur empêche le courant continu et les signaux de fréquences basses de passer. L'inductance L bloque les courants de fréquences élevées. Ne sont alors transmises que la fréquence de résonance et les fréquences voisines avec une largeur de bande qui dépend du facteur de qualité Q.

Filtres RLC parallèle (fig. 12) : Les courants continus et de fréquences basses sont courts-circuités par L. Les courants de fréquences élevées le sont par C. Seules sont transmises la fréquence de résonance et les fréquences voisines.

Filtre coupe-bande

Ce type de filtre est également nommé **réjecteur** de fréquence. Le circuit de la fig. 13 représente un filtre coupe-bande en π. Celui de la fig. 14 atténue les fréquences comprises entre les deux fréquences de coupure f1 et f2.

Dans les deux montages de la fig. 15, la bande de fréquences englobant la fréquence de résonance fo est éliminée. Enfin, les pentes des flancs (fig. 16) dépendent du facteur de qualité Q du circuit. ■

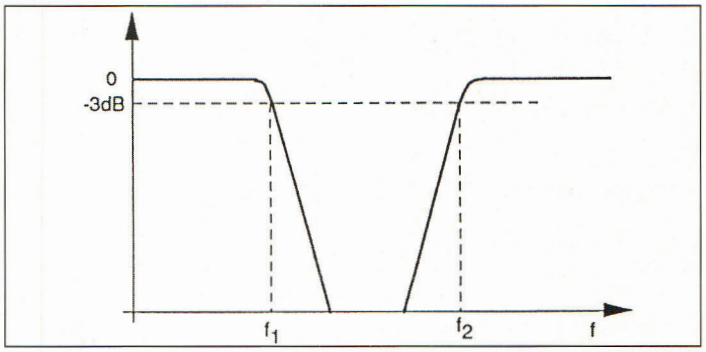


Figure 14.

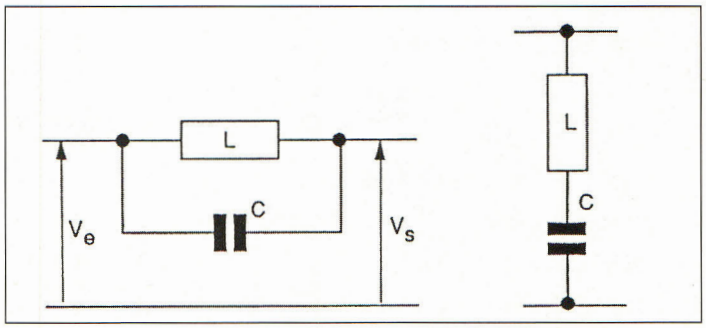


Figure 15.

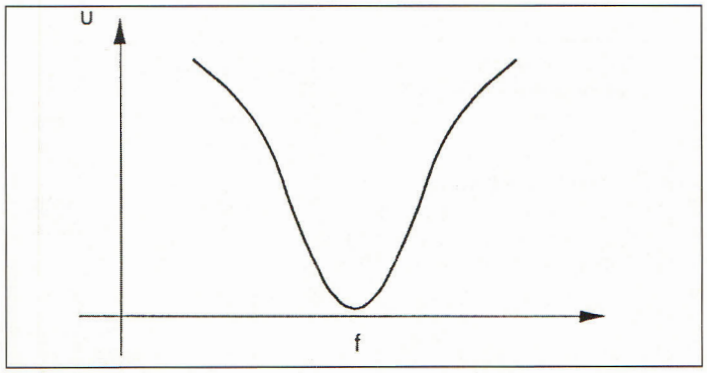
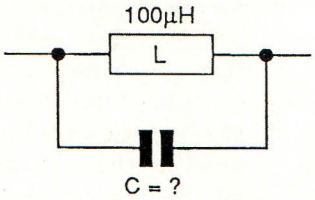


Figure 16.

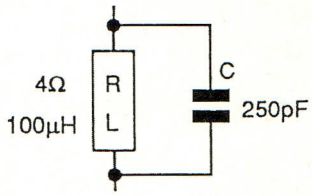
1 - Valeur de C pour F_0 = 1 MHz à la résonance ?



A : 500 pF
B : 400 pF
C : 250 pF
D : 200 pF

Répondez A, B, C, D : ☐

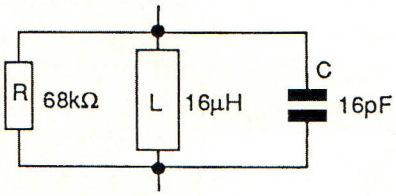
2 - Impédance Z à la résonance ?



A : 5 A
B : 0,05 mA
C : 0,5 mA
D : 0

Répondez A, B, C, D : ☐

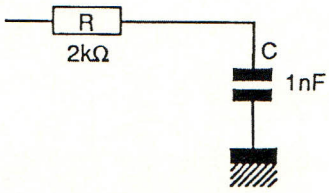
3 - Impédance à la fréquence de résonance ?



A : nulle
B : infinie
C : 68 kΩ
D : 50 Ω

Répondez A, B, C, D : ☐

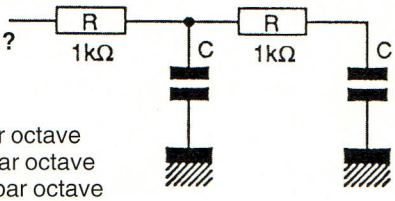
4 - Constante de temps du circuit ?



A : 2×10^{-6} s
B : 0,2 ms
C : 2s
D : 2 000 s

Répondez A, B, C, D : ☐

5 - Ce schéma représente un filtre ?



A : Passe-bas à 6 dB par octave
B : Passe-bas à 12 dB par octave
C : Passe-haut à 12 dB par octave
D : Passe-haut à 6 dB par octave

Répondez A, B, C, D : ☐

Réponses aux Exercices du N°28

Q1. A la résonance, l'impédance Z est de :
$Z = L/CR$
$= (100 \times 10^{-6})/(250 \times 10^{-12} \times 4)$
$= 0{,}1 M\Omega = 100\ k\Omega$ **Réponse A**

Q2. Le coefficient de surintensité Q à la résonance est égal à :
$Q = I_L/I = I_C/I$
On en tire :
$I = I_C/Q$
$= (50 \times 10^{-3})/100 = 0{,}5$ mA **Réponse C**

Q3. A la résonance, l'impédance du circuit est de :
$Z = L/CR$
d'où :
$Z = (16 \times 10^{-6})/(25 \times 10^{-12} \times 8)$
$= 0{,}08 \times 10^{6} = 80 k\Omega$ **Réponse A**

Q4. Calculons d'abord la fréquence de résonance fo du circuit :
$fo = 1/(2\pi\sqrt{LC}) = 1/(6{,}28\sqrt{1{,}6 \times 6{,}4 \times 10^{-6}})$
$= 10^{3}/20{,}1 \approx 50$ Hz
A la résonance Z = R et le courant dans le circuit est alors égal à :
$I = U/R = 10/5 = 2A$
La tension aux bornes de L est de :
$U_L = X_L\, I = L\omega\, I = 2\pi\, fo\, L\, I$
$= 6{,}28 \times 50 \times 1{,}6 \times 2$
$U_L = 1\,005$ volts **Réponse A**

Q5. A la résonance, l'impédance est de :
$Z = Q\sqrt{L/C}$
$= 84\sqrt{(25 \times 10^{-6})/(144 \times 10^{-12})}$
$= 84 \times 10^{3} \times (5/12) = 35 k\Omega$ **Réponse B**

Q6. Le facteur de qualité Q du circuit se déduit de la formule donnant la bande-passante :
$B = fo/Q$
d'où :
$Q = fo/B = 455/(460 - 450) = 45{,}5$ **Réponse B**

Q7. La bande-passante B du circuit est égale à :
$B = fo/Q$
$= (480 \times 10^{3})/80 = 6$ kHz **Réponse C**

Q8. La fréquence de résonance fo du circuit est égale à :
$fo = 1/(2\pi\sqrt{LC})$
$= 1/(6{,}28\sqrt{20 \times 10^{-6} \times 50 \times 10^{-12}})$
$= 10^{9}/(6{,}28\sqrt{1000}) = 10^{9}/(6{,}28 \times 31{,}62) = 10^{9}/198{,}6$
≈ 5 MHz **Réponse B**

NOUVEAU

Visitez notre site :

L'actualité, le matériel, les contests,
la technique, les nouveautés,
vos petites annonces
et même l'argus du téléphone portable...
Le site WEB le plus complet sur les
radiocommunications.

www.net-creation.fr/procom

PROFESSIONNELS :

Vous avez la possibilité d'être présents sur le site des radiocommunications de loisirs et de recevoir les commandes des matériels présentés.
Contactez-nous pour plus de renseignements.

PROCOM EDITIONS : Tél : 05 .55.29.92.92 - Fax : 05.55.29.92.93

HamExpo '97

Auxerre fidèle à la tradition

Le rendez-vous traditionnel d'octobre s'est déroulé comme d'accoutumée dans les murs d'Auxerrexpo, sous la signature de Christiane, F5SM. Les radioamateurs y étaient venus nombreux, mais avec une certaine timidité. En effet, la manifestation a eu lieu à seulement quinze jours d'intervalle avec le Salon parisien Saradel...

Les 11 et 12 octobre derniers, c'est à Auxerre que les radioamateurs de France et de Navarre se sont donnés rendez-vous pour vivre le traditionnel HamExpo. Avec sa brocante particulièrement garnie, les amateurs de technique ont pu y dénicher quelques pièces rares, tandis que d'autres ont bénéficié des stands commerciaux pour acquérir le dernier transceiver en vogue.

Les visiteurs, un peu moins nombreux qu'au Saradel qui se déroule quinze jours plus tôt en région parisienne, ont été satisfaits, en majorité, de cette édition 1997. Les affaires y ont été fructueuses pour les exposants et bonnes pour certains visiteurs...

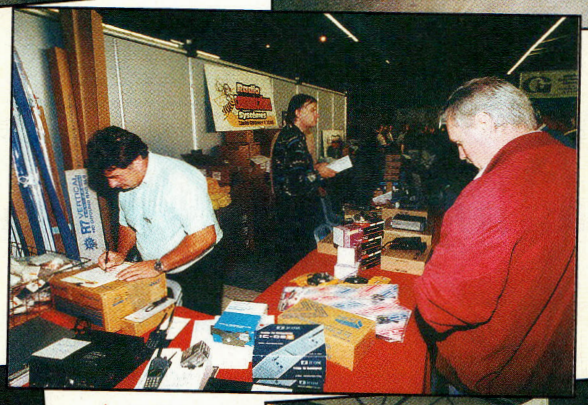
On regrettera simplement le prix de l'entrée : 50 Francs, mais les locaux coûtent cher, à tel point que le Conseil Général est obligé de renflouer les caisses du Parc des Expositions !

Pour sa part, l'organisatrice, F5SM, souhaite passer la main dès l'édition 1998. La tâche sera difficile, avouons-le, pour les héritiers.

◀ *La brocante, toujours bien fournie à Auxerre.*

◀ *En direct de Lyon, Fréquence Centre.*

◀ *Kits et composants HF chez Cholet Composants.*



▲ *Radio Communications Systèmes, qui vient d'ouvrir une boutique à Paris.*

Le parisien Radio DX Center. ▼

◀ *ICOM France, un habitué d'Auxerre.*

◀ *GES, incontournable...*

YAESU

KENWOOD

FRÉQUENCE CENTRE

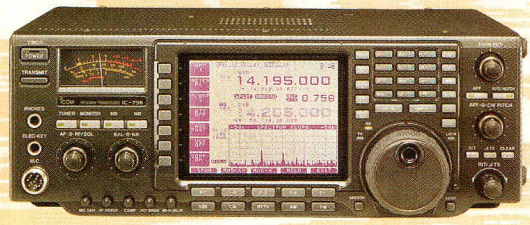
SPÉCIAL PROMOS FÊTES

ICOM
KENWOOD
YAESU

Saviez-vous que FREQUENCE-CENTRE vous reprend vos appareils en parfait état de fonctionnement pour l'achat de matériel neuf ou d'occasion ?

Tél.: 04 78 24 17 42
Fax : 04 78 24 40 45
18, place du Maréchal Lyautey • 69006 LYON
Ouvert tous les jours du lundi au samedi
Vente sur place et par correspondance
Carte bancaire - C. bleue - C. Aurore - etc...

IC-756
IC-706MK2
FT-920
IC-821
IC-T7 VHF/UHF
FT-50R VHF/UHF
FT-1000MP
TS-870
TS-570
ETC...



ICOM

Dépositaire ICOM FRANCE

C'EST LA FÊTE, PROFITEZ-EN !

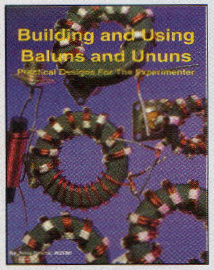
CRÉDIT IMMÉDIAT
CARTE AURORE/CETELEM

SRC pub 02 99 42 52 73 - 11/97

La Boutique CQ...

Versions originales américaines

** Nos prix peuvent varier, sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux.*



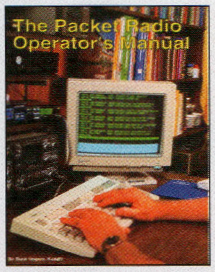
Baluns & Ununs

Par Jerry Sevick, W2FMI

Les baluns et autres transfos d'impédance sont monnaie courante dans les installations Amateurs. L'auteur écrit comment les construire, sous toutes leurs formes.

Réf.B&U

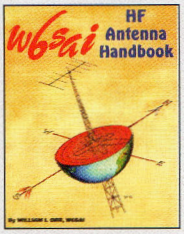
180 F port compris*



The Packet Radio Operator's Manual

Par Buck Rogers, K4ABT

Notre spécialiste de la transmission de données aborde le Packet-Radio d'une manière simple et explicite. Pas de longs textes ennuyeux, ni de superflu, juste ce qu'il faut avec de nombreux schémas et illustrations.

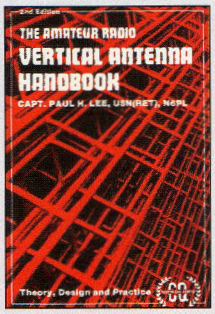


W6SAI's HF Antenna Handbook

Par Bill Orr, W6SAI

L'un des auteurs les plus réputés dans le milieu radioamateur vous livre tout son savoir sur les antennes décamétriques en près de 200 pages. Ce livre déborde de schémas (avec mesures métriques) d'antennes pour toutes les bandes HF, de la simple filaire à la beam multibande, sans oublier la théorie.

Réf.HAH 140 F port compris*

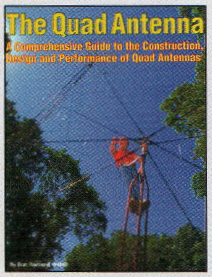


The Vertical Antenna Handbook

Par Paul Lee, N6PL

Tout sur la théorie, la conception et l'utilisation des antennes verticales. Des dizaines de schémas à mettre en œuvre, à la portée de tous !

Réf.VAH 90 F port compris*

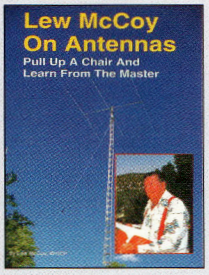


The Quad Antenna

Par Bob Haviland, W4MB

La référence en matière d'antennes Quad. Un guide facile à comprendre pour concevoir et maîtriser le fonctionnement des antennes Quad, qu'elles soient destinées à la HF ou au-delà.

Réf.TQA 120 F port compris*

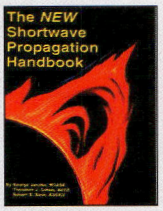


Lew McCoy on Antennas

Par Lew McCoy, W1ICP

Les antennes HF, VHF et mobiles sont décrites dans cet ouvrage très complet. La théorie, la pratique et les explications sur le fonctionnement de chaque modèle présenté sont données.

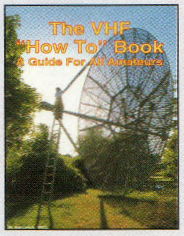
Réf.LMA 120 F port compris*



The *NEW* Shortwave Propagation Handbook

Par G. Jacobs, W3ASK, T.J. Cohen, N4XX, et R. Rose, K6GKU

Vous saurez tout sur la propagation des ondes avec ce livre écrit par les maîtres incontestés en la matière. De l'action du Soleil aux logiciels de prévision, voici la "bible" de la propagation à destination des radioamateurs.



The *VHF* "How To" Book

Par Joe Lynch, N6CL

En 120 pages, l'auteur explique les activités radioamateur sur les bandes THF. De la technique à la chasse aux diplômes, du trafic FM sur les relais au DX, ce livre recense tout ce que l'amateur de VHF doit savoir pour bien maîtriser son hobby.

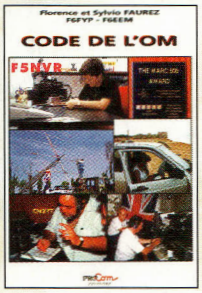
Réf.HTB 180 F port compris*

L'Univers Des Scanners 96/97

Par Bruno Claeys et Ivan Le Roux

Nouvelle édition 96/97. Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences.
460 pages

Réf.UDS 290 F port compris



Le Code De L'OM

Par Florence et Sylvio Faurez

Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.

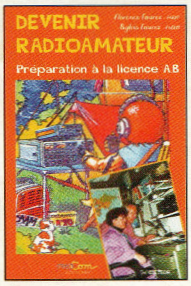
Réf.COM 189 F port compris

A L'Ecoute Du Monde Et Au-Delà

Par Mark A. Kentell, F11LPO

Soyez à l'écoute du monde. Tout sur les Ondes Courtes

Réf.AEM 135 F port compris



Devenir Radioamateur

Par Florence et Sylvio Faurez

Les licences des groupes A et B sont toujours d'actualité et figurent parmi les plus simples à obtenir. Pédagogique, ce livre vous permettra de passer l'examen avec succès.

Réf.DRP 220 F port compris

BON DE COMMANDE

à retourner à PROCOM EDITIONS SA

Boutique - Z.I.Tulle Est - BP 76 - 19002 Tulle cedex

REF	Désignation	Quantité	PU	Total

Total TTC..... F

Votre indicatif ou autre mention : .....(8 caractères maximum) ** Livraison sous 8 jours*

NOM : .....Prénom : .....

Nom de l'association : .....

Adresse de livraison :.....

.....

Code postal : .....Ville : .....

Tél (recommandé) : ..... Ci-joint mon réglement de :.....F

❑ Chèque postal ❑ Chèque bancaire ❑ Mandat ❑ Carte Bancaire

Expire le : |_|_|_|_| Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS SA ❑ Abonné ❑ Non Abonné

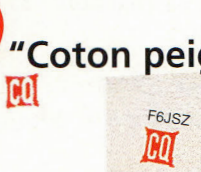
Pour grosses quantités, nous consulter. *Possibilité de facture sur demande.*

CQR N° 29

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées)

Qualité supérieure Tee-shirt 160 g

"Coton peigné"



Réf. TSB - Tee-shirt blanc : **67 F** port compris

Réf. TSBP* - Tee-shirt blanc avec indicatif : **90 F** port compris

Réf. TSG - Tee-shirt gris chiné : **74 F** port compris

Réf. TSGP* - Tee-shirt gris chiné avec indicatif : **97 F** port compris

- Taille XL

Photos non contractuelles

Avec ou sans votre indicatif !

Réf. CAS - Casquette : **43 F** port compris

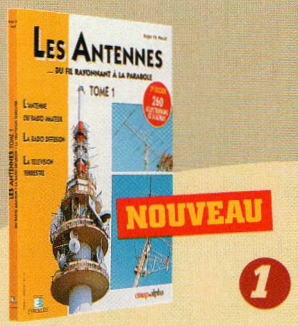
Réf. CASP - Casquette avec indicatif : **55 F** port compris

- Taille unique - avec réglette

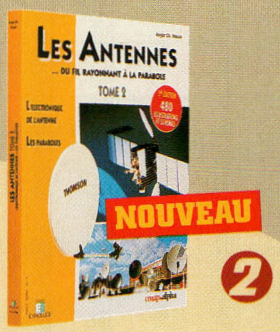
Des ouvrages de référence indispensables !

NOUVEAU ! Votre bibliothèque technique directement chez vous

Pour les lecteurs qui veulent approfondir leurs connaissances en électronique ainsi que leurs notions de propagation des ondes radio, voici un choix d'ouvrages sélectionnés par CQ Radioamateur.

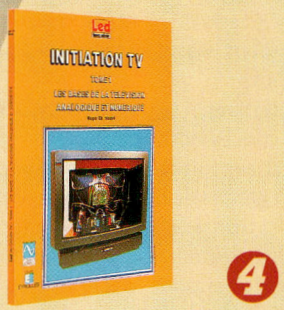


2ème édition de l'ouvrage le plus complet sur les antennes. Tome 1 : la radio diffusion. L'antenne du radio amateur. La télévision terrestre. Une somme de savoir théorique et pratique inestimable.

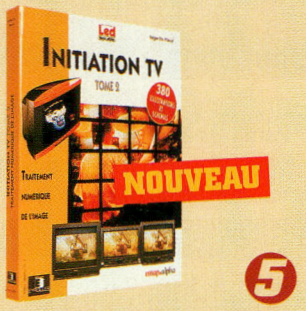


Le tome 2 traite de la réception AM/FM, TV et satellite, de l'électronique de l'antenne, des paraboles et du codage numérique des émissions. Au total, les deux tomes regroupent plus de 740 illustrations.

Fonctionnement des composants actifs et passifs. Théorie et mise en œuvre. Un livre tremplin pour tous ceux qui souhaitent parvenir à un résultat sans rentrer dans de complexes formules mathématiques.

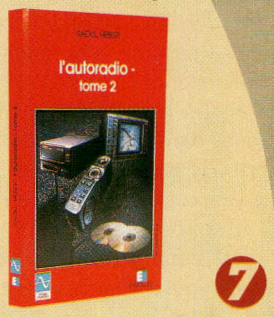


Tome 1 : les bases de la télévision analogique et numérique. Analyse d'une image télévisée, principe de la télé numérique, codage et cryptage, antennes et réception satellite.



Tome 2 2ème édition : MPEG 1 et 2, Direct TV, description des circuits qui composent un châssis de TV numérique, son stéréo Nicam et D2-Mac, etc. Plus de 380 schémas et illustrations.

Tome 1 : toutes les fonctions de l'autoradio détaillées avec schémas de fonctionnement théorique et exemples d'installations. Les aléas de la réception HF, le RDS, etc.

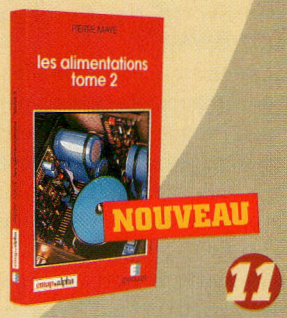


Tome 2 : synoptique de l'autoradio type, les principaux étages d'un combiné radio-lecteur, différents systèmes de radioguidage, SAV, dépannage, conseils d'installation.

Pierre Mayé propose de s'initier à l'électronique en acquérant un «sens physique» des phénomènes et d'assimiler les notions au travers de montages simples et pédagogiques.

Résistances, condensateurs, bobines et transformateurs, diodes, transistors, circuits intégrés analogiques et logiques. Propriétés, caractéristiques et domaines d'utilisation.

Principes et conception des alimentations à courant continu. Formules et calcul des circuits. Transformateurs, redresseurs, filtres capacitifs, stabilisateurs, régulateurs.



Convertisseurs à découpage, stabilisateurs et régulateurs de courant, protection des alimentations, convertisseurs continu-continu, redresseurs élévateurs de tension, etc.

CES OUVRAGES SONT DISTRIBUÉS EN LIBRAIRIE PAR EYROLLES

BON DE COMMANDE LIVRES

Bon à découper ou photocopier et à retourner à :
PROCOM Editions SA, ZI Tulle Est - Le Puy Pinçon, BP 76, 19002 TULLE Cedex

Je désire recevoir le ou les livre(s) suivant(s) :

- ❑ N°1 LES ANTENNES TOME 1 2ème édition par Roger Ch. Houzé : 210 F
- ❑ N°2 LES ANTENNES TOME 2 2ème édition par Roger Ch. Houzé : 375 F
- ❑ N°3 LES BASES DE L'ELECTRONIQUE 2ème édition par Raymond Breton : 135 F
- ❑ N°4 INITIATION TV TOME 1 par Roger Ch. Houzé : 150 F
- ❑ N°5 INITIATION TV TOME 2 2ème édition par Roger Ch. Houzé : 375 F
- ❑ N°6 L'AUTORADIO TOME 1 par Raoul Hébert : 99 F
- ❑ N°7 L'AUTORADIO TOME 2 par Raoul Hébert : 99 F
- ❑ N°6 + N°7 L'AUTORADIO : prix spécial pour les 2 tomes : 160 F
- ❑ N°8 COMPRENDRE L'ELECTRONIQUE PAR L'EXPERIENCE par Pierre Mayé : 69 F
- ❑ N°9 CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES par Pierre Mayé : 85 F
- ❑ N°10 LES ALIMENTATIONS TOME 1 par Pierre Mayé : 165 F
- ❑ N°11 LES ALIMENTATIONS TOME 2 par Pierre Mayé : 165 F
- ❑ N°10 + N°11 LES ALIMENTATIONS : prix spécial pour les 2 tomes : 270 F

Je joins mon règlement par chèque bancaire/postal ou eurochèque pour l'étranger à l'ordre de PROCOM Editions d'un montant total de ..... F + 30 F (forfait port CEE) = ... F

Frais de gestion et de port : • CEE : 30 F forfaitaire • Hors CEE : nous consulter

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

(Délai de livraison deux à trois semaines)

Francis Roch*, F6AIU

LE MONDE DE L'IMAGE

W95SSTV de Jim Barber, N7CXI

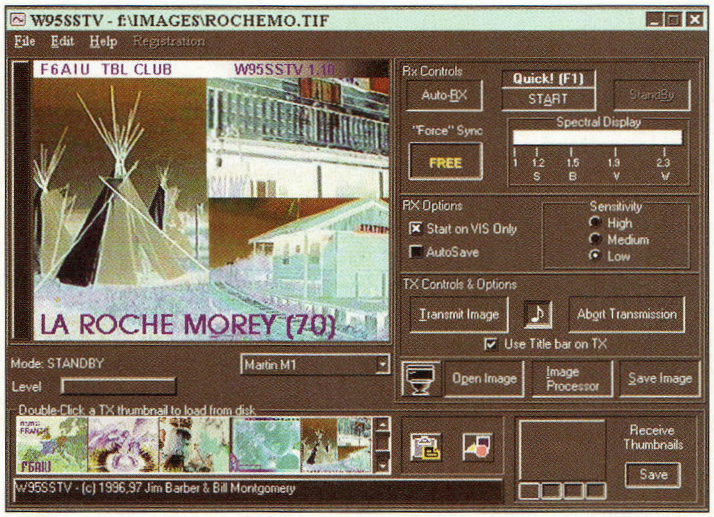
W95SSTV est un programme de Télévision à Balayage Lent qui utilise votre ordinateur multimédia et une carte son 16 bits, pour transmettre et recevoir des images SSTV couleur dans les modes les plus courants, c'est-à-dire : Scottie 1 et 2 (Scottie 1 est le mode le plus utilisé couramment aux U.S.A.), Martin 1 et 2 (Martin 1 est utilisé couramment en Europe) Robot 36 et 72, AVT 24, 90 et 94 et Wraase «SC2» 120 et 180.

Cette version 1.10 de Jim Barber, N7CXI, termine le premier cycle de développement de W95SSTV. Si aucun bug important n'est trouvé dans cette version, N7CXI sortira la version 2.0 qui est prête et a été complètement réécrite.

Si vous possédez déjà sur votre ordinateur la version précédente 1.04, il vous suffira de vous procurer la mise à jour 250 pour évoluer vers cette nouvelle version et de transférer les fichiers W95SSTV.EXE (le programme) et RELEASE.WRI (la DOC en français) dans votre répertoire W95SSTV et, enfin, le fichier SSTV32.DLL dans votre répertoire \WINDOWS\SYSTEM.

Si, par contre, vous installez une version complète et non une mise à jour, et que sur votre PC est déjà installée une version précédente, n'oubliez pas de la désinstaller avant d'essayer la nouvelle version. Ceci s'applique aux versions complètes et non aux versions mises à jour par patchs successifs.

Pour désinstaller W95SSTV, lancez l'application «Ajout/Suppression de programmes» depuis le panneau de contrôle, sélectionnez l'entrée W95SSTV, en cliquant le bouton «Add/Supp». Si vous n'avez pas d'autres applications chargées qui sont basées sur la technologie ActiveX, (comme MS Internet Explorer) vous pourrez répondre «Oui tous», si vous voulez enlever «les composants partagés». Notez que W95SSTV, comme les autres applications Windows 32 bits, doivent être installées et désinstallées de cette manière. Supprimer les fichiers programmes et les composants manuellement est la meilleure façon de donner des maux de tête à votre ordinateur ! W95SSTV «étend» le système d'exploitation de votre PC avec de nouveaux composants et de nouvelles technologies, et les enregistre avec le système d'exploitation. Si ces composants venaient à disparaître, des fonctionnements indésirables pourraient apparaître. Windows 95 est très fragile à cet égard, et il vaut mieux prévenir que guérir...



Les formats d'images acceptés par W95SSTV sont : .BMP, .EPS, .GIF, .JPG, .PCT, .PCX, .PNG, .PSD, .RAS, .TGA, .TIF, .WMF et .WPG. Mais attention, la version libre essai vous limitera au .BMP uniquement.

Un «catalogue» de 60 images vous permettra de préparer et de visualiser en miniature celles que vous utilisez le plus souvent pour vos QSO. En réception, on peut regretter que seules les 4 dernières images soient conservées en catalogue, mais vous bénéficiez toutefois de la sauvegarde automatique si vous le désirez (attention à la place prise sur votre disque par les .BMP !).

Parmi les autres caractéristiques, W95SSTV comprend un éditeur multitâche paint/texte/image, la possibilité d'imprimer, un filtre passe-bande DSP, un filtre de réglage de luminosité/contraste et de bruit, un afficheur de spectre et de niveau de réception et un générateur de tonalité de calibrage à 1 200 Hz, ainsi que le 1 750 Hz pour commander les répéteurs SSTV qui utilisent le programme MSCAN. Pour ne pas retarder le fonctionnement du processeur, l'afficheur spectral fonctionne en basse résolution tant qu'un vrai signal SSTV n'a pas été détecté. Une fonction bien pratique (F1) de démarrage rapide de la réception permettra de récupérer une image en cours en complétant éventuellement cette fonction d'une resynchronisation. W95SSTV est identique à beaucoup d'applications graphiques Windows, dans le fait qu'il utilise des boutons, des boîtes de listes, etc., pour le contrôler. Vous pouvez copier/coller des images depuis/vers la fenêtre principale, depuis le menu «Edit», ou en utilisant CTRL-C (copier), or CTRL-V (coller). Vous pouvez aussi utiliser la fonction drag-and-drop pour déplacer un objet vers un autre.

Paint

En double cliquant sur l'icône «Paint» ou sur le (nouveau) bouton «image processor», vous pouvez charger une image, lui ajouter ce que vous voulez (textes ou dessins), pendant que vous recevez ou en transmettez une autre.

En plus, depuis cette dernière version, vous avez la possibilité de corriger le contraste et la luminosité de l'image.

Pour utiliser W95SSTV, il vous faut au moins un 486DX/2/66 ou plus, ou de préférence un DX/100 ou un Pentium, sinon le système risque de «ramer» quelque peu. Côté RAM, 8 Mo sont un minimum, mais 12 Mo ne sont pas du luxe.

Comme il vous faut de toutes façons Windows 95 comme système d'exploitation, vous avez des chances de posséder une configuration adéquate, compte tenu des ressources demandées par ce dernier pour fonctionner. Il vous faut également une Carte son 16 bits avec ses drivers Windows 95. Notez que quelques cartes 8 bits fonctionneront aussi bien, sauf la SB PRO.

En ce qui concerne la carte graphique : 15, 16, 24 ou 32 bits (HiColor ou TrueColor) en résolution 640 x 480 ou plus. (VESA Localbus ou PCI de préférence).

W95SSTV fonctionne sans interface autre que la carte son du PC. Pour la réception, il suffit d'un câble blindé et d'un connecteur approprié à votre radio. La BF de réception est habituellement prise sur la sortie casque ou HP, ou sur une sortie externe si votre transceiver en dispose, et côté carte son, on utilisera l'entrée ligne ou l'entrée micro, en n'oubliant pas de calibrer celles-ci correctement à partir de la table de mixage de Windows 95. W95SSTV est une application mono. On utilisera pour l'émission la BF prélevée à la sortie HP de la carte ou si possible en sortie ligne, que l'on reliera a l'entrée TX par un câble blindé. L'injection de cette BF variera selon le TX utilisé et ses possibilités de connexion.

*TBL_Club, rue du Bas, 70120 La Roche-Morey.

Vérifications

Lors de la réception d'un signal SSTV, veillez à ce que l'indicateur de niveau n'excède la moitié de l'échelle, sinon cela déformera le signal d'entrée dans les pointes. Les filtres et les détecteurs utilisés par W95SSTV requièrent un signal non déformé et bien linéaire pour fonctionner correctement. Ceci est différent des autres programmes SSTV qui utilisent une interface limiteur/comparateur, et demandent que l'entrée soit «égalisée». Concernant l'émission, cliquez sur le bouton Stand-by, chargez une image dans la fenêtre principale (TX/RX), puis cliquez sur le bouton Transmit. Vous devez entendre le signal SSTV dans les haut-parleurs de la carte son. Cliquez sur le bouton Abort, commutez le TX en émission, et cliquez le bouton Transmit à nouveau. Ajustez le niveau de modulation pour la sortie désirée. Cliquez sur le bouton Abort Transmission, et repassez le transceiver en réception. Ceci termine les réglages initiaux. Si vous avez un ordinateur rapide, vous pouvez sélectionner l'option «Use Bandpass filter». Le filtre améliore les capacités du programme à rejeter le bruit et les signaux indésirables, mais il ajoute du temps de travail au PC. Si vous utilisez un ordinateur 486, vous pouvez avoir besoin de sélectionner l'option «Use High CPU Priority». Normalement, cette option n'est utilisée seulement que si vous avez des problèmes avec W95SSTV, parce que le processeur n'est pas assez rapide. Une option détecteur vidéo «Sharper» permet de donner du piqué aux images.

Comme tous les programmes SSTV utilisant la carte son, il faut commander manuellement le passage en émission du TX. Toutefois, plusieurs solutions s'offrent à vous. Vous pouvez par exemple utiliser un petit montage avec un transistor pour détecter à travers une diode la présence de la BF, mais Jim a prévu la possibilité d'utiliser votre interface HamComm pour assurer la commutation PTT. Une autre solution consiste à utiliser le VOX et pour ce faire, une option permet d'augmenter la longueur du top de départ pour donner au VOX (ou au circuit PTT) le temps de commuter le TX en émission.

Calibrage

Naturellement, vous n'échapperez pas au traditionnel calibrage afin de recevoir (et de transmettre) des images bien droites. Pour cela, vous ouvrirez le menu «Edit» puis «Settings» et «Slant Adjustment».

W95SSTV est un bon cru et vous donnera de nombreuses satisfactions.

Pour terminer avec les programmes sous Windows, signalons que KØHEO a sorti une nouvelle version de son WinPix, la 2.0 et que KA1LPA vient de mettre la dernière main à sa version WinSkan 1.04. Comme on peut le constater, les auteurs européens sont absents pour l'instant de la compétition sous Windows, mais avec malgré tout, d'excellents résultats sous DOS.

W95SSTV est diffusé en version française par le TBL_Club* au prix de 350,00 Francs. Vous pouvez évaluer le programme en envoyant à ce dernier 3 disquettes formatées, 15,00 F en timbres poste et une enveloppe pour le retour. ■

73, Francis, F6AIU

CDM Electronique
47 rue du Pdt Wilson
24000 PERIGUEUX
& 05.53.53.30.67 - Fax 05.53.04.83.04

CDM Electronique

DES PRIX !
DES CONSEILS !
DES SERVICES !

PORTATIFS VHF
ICOM IC-T2E ..... 1 190,00 F TTC
KENWOOD TH-235E ..... 1 190,00 F TTC
ALINCO DJ-190 ..... 1 390,00 F TTC
ALINCO DJ-191 ..... 1 590,00 F TTC

PORTATIFS BIBANDE VHF/UHF
ICOM IC-T7E ..... 2 390,00 F TTC
KENWOOD TH-79E ..... 2 990,00 F TTC
ALINCO DJ-G5E ..... 3 190,00 F TTC

MOBILES VHF
ICOM IC-2000H ..... 2 290,00 F TTC
KENWOOD TM-241E ..... 2 290,00 F TTC
ALINCO DR-130E ..... 2 290,00 F TTC
ALINCO DR-150E ..... 2 590,00 F TTC

MOBILES BIBANDE VHF/UHF
ICOM IC-207H ..... 3 790,00 F TTC
ICOM IC-2350H ..... 5 290,00 F TTC
KENWOOD TM-V7E ..... 4 490,00 F TTC
ALINCO DR-605 ..... 3 690,00 F TTC

LE PERSONNEL DE CDM ELECTRONIQUE
VOUS SOUHAITE UN JOYEUX NOËL
ET VOUS INVITE À PASSER LES FÊTES
DEVANT UN TRANSCEIVER TOUT NEUF
À UN PRIX QUE LE PÈRE NOËL NE PEUT REFUSER !

DECAMETRIQUES
ICOM IC-756DSP HF + 50 MHz ..... 15 490,00 F TTC
ICOM IC-706MKII HF + 50 MHz +145 MHz ..... 9 490,00 F TTC
ICOM IC-707 ..... 7 590,00 F TTC
ICOM IC-775DSP ..... 32 990,00 F TTC
KENWOOD TS-50S ..... 6 890,00 F TTC
KENWOOD TS-570 ..... 15 990,00 F TTC
KENWOOD TS-950SDX ..... 27 990,00 F TTC
ALINCO DX-70HF + 50 MHz ..... 7 390,00 F TTC

MULTIMODES VHF et VHF/UHF
ICOM IC-821H ..... 13 890,00 F TTC
KENWOOD TM-255E ..... 6 790,00 F TTC
KENWOOD TM-455E ..... 7 690,00 F TTC
KENWOOD TM-742E ..... 5 490,00 F TTC

RECEPTEURS TOUS MODES 12 V - 0,1 MHz à 2 GHz
ICOM IC-R8500 ..... 13 690,00 F TTC
ICOM IC-PCR1000 - 0,01/1300 MHz interfaçable avec PC ..... 4 550,00 F TTC

Et toujours les fameuses antennes verticales GAP et antennes GEM QUAD.

Prix promotionnels TTC, valables jusqu'au 31 décembre 1997, dans la limite des stocks disponibles. Crédit rapide possible : nous contacter. Prévoir 90F à 200F environ pour frais d'expédition et d'assurance : nous consulter. Expédition en contre-remboursement ou à réception de votre chèque.

SRC pub 02 99 42 52 33 11/97

Club CD NET

Catalogue de CD ROM sur Internet

Plus de 5000 références à l'adresse www.net-creation.fr/cdnet

Jeux

Command & Conquer 2
PC- Réf : 401
Prix : 396,00

FIFA 96
PC - Réf : 407
Prix : 197,00

Moto Racer
PC - Réf : 395
Prix : 376,00

FIFA 97
PC - Réf : 404
Prix : 318,00

Need for speed
PC - Réf : 394
Prix : 376,00

Roland Garros 97
PC - Réf : 396
Prix : 347,00

Tomb Raider
PC - Réf : 405
Prix : 387,00

Versailles
PC/MAC - Réf : 24
Prix : 524,00

Les schtroumphs
PC - Réf : 500
Prix : 395,00

Little Big Adventure
PC - Réf : 409
Prix : 197,00

Grand Prix
PC - Réf : 182
Prix : 246,00

Educatif

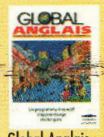
Adibou2 6-7 ans
PC/MAC - Réf : 425
Prix : 473,00

Adibou2 4-5 ans
PC/MAC - Réf : 424
Prix : 473,00

Les fabvles de La Fontaine
PC - Réf : 447
Prix : 405,00

Les découvreurs
PC - Réf : 448
Prix : 386,00

La Panthère Rose
PC - Réf : 431
Prix : 398,00


Global Anglais
PC - Réf : 443
Prix : 244,00

Culturel

Léonard de Vinci
PC - Réf : 4650
Prix : 231,00

Festival de Cannes
PC/MAC - Réf : 188
Prix : 480,00

Diététique
PC - Réf : 464
Prix : 262,00

Le Grand Louvre
PC - Réf : 462
Prix : 444,00

Encarta 97
PC - Réf : 258
Prix : 533,00

Dic. Hachette
PC - Réf : 469
Prix : 580,00

Encyclopédie de l'espace
PC - Réf : 467
Prix : 427,00

Code de la route
PC/MAC - Réf : 466
Prix : 228,00

2000 ans
Hist. de France
PC/MAC - Réf :461
Prix : 481,00

Larousse Multimédia
PC/MAC - Réf : 470
Prix : 594,00

Faire un film avec
Steven Spielberg
PC/MAC - Réf :468
Prix : 406,00

L'océan des origines
PC - Réf : 463
Prix : 447,00

A la découverte du vin
PC - Réf : 464
Prix : 262,00

2000 polices
PC/MAC - Réf :472
Prix : 228,00

Achetez 1 CD ROM et bénéficiez d'un ABONNEMENT INTERNET GRATUIT en devenant membre du club CD NET

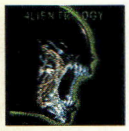
Cartouches (console)

Andretti Racing
PS - Réf : 446
Prix : 429,00

Pandemonium
PS - Réf : 451
Prix : 562,00

Spider
PS - Réf : 458
Prix : 489,00

Bust a move
PS - Réf : 473
Prix : 425,00


Alien Trilogy
PS - Réf : 452
Prix : 325,00

Fade to black
PS - Réf : 454
Prix : 335,00

Virtual pool 96
PS - Réf : 460
Prix : 472,00

Tomb Raider
PS - Réf : 459
Prix : 504,00

Jonah Lomu Rugby
PS - Réf : 457
Prix : 460,00

Speedster
PS - Réf : 455
Prix : 446,00

PS=Playstation

Adulte

Asian Silk
CD ROM X
PC/MAC - Réf : 475
Prix : 246,00

Bon à renvoyer à : Net Création - 40 rue de Panazol - 19250 MEYMAC - Tél : 05 55 95 20 94 – Fax : 05 55 95 20 56

Nom : _____ Prénom : _____

Bâtiment : _____ Etage : _____ Appart : _____ N° boîte : _____

N° : _____ Rue : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Téléphone : _____

Mes conditions d'adhésion : J'accepte d'adhérer au «Club CD NET» et bénéficierai d'un accès gratuit et illimité à Internet (accès en tarification locale dans toute la France) pendant toute la durée de mon adhésion. Je prends comme seul engagement d'acheter au moins un CD par trimestre pendant 2 ans minimum. A défaut de commande à la date indiquée sur la sélection du trimestre, j'accepte de recevoir la sélection du trimestre et je la paierai dans les huit jours qui suivent sa réception. Après 2 ans, mon adhésion sera renouvelée gratuitement d'année en année. Si je ne souhaite pas la renouveler, je vous aviserai par simple lettre et mon adhésion sera résiliée à sa date anniversaire.

Date d'anniversaire :

Signature obligatoire :

Pour les mineurs, signature des parents précédée de «lu et approuvé»

CQR N° 29

Je souhaite bénéficier tout de suite des offres du Club et passe ma première commande

Références	Quantité	Prix club
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
	Frais de port	16,00 F
	Total	

Montant réglé par :

- ❑ carte bancaire -> Numéro de carte :
- ❑ chèque Date d'expiration :
- ❑ Mandat lettre Date :

Chèque à l'ordre de «Net Création» Signature :

Conditions générales de vente :

Livraison : Notre délai est de l'ordre de 10 jours sauf problème d'acheminement après réception des commandes. Le transport est effectué en votre nom, seule une participation forfaitaire est demandée pour les frais de port.

Satisfaction à 100% : Si pour des raisons indépendantes de notre volonté, vous connaissez des problèmes techniques, nous nous engageons à vous échanger votre CD.

Disponibilité des produits : Tous les produits présentés sont disponibles dans la limite des stocks, si un produit nécessite un délai supérieur de livraison vous en seriez immédiatement averti.

KENWOOD
PROMOTIONS

Offre de paiement «Spécial noël», achetez maintenant (pour une valeur de 2 000 à 20 000 F et payez dans trois mois sans aucun frais supplémentaire (sous réserve d'acceptation du dossier par CETELEM). Consultez-nous.

TS-870S • HF TOUS MODES DSP

TS-570D • HF TOUS MODES DSP

TS-790 • VHF/UHF TOUS MODES

TS-50 • HF TOUS MODES

TM-V7 • VHF - UHF FM

TM-255E • VHF TOUS MODES
TM-455E • UHF TOUS MODES

TM-251E • VHF FM
TM-451E • UHF FM
TM-241 • VHF MOBILE 50 W FM

TH-235E
PORTATIF FM
FM / VHF

TH-22E
PORTATIF
FM / VHF

TH-79E
PORTATIF FM
VHF / UHF

TH-42E
PORTATIF
FM / UHF

TH-28E
PORTATIF - FM / VHF
TH-48E - PORTATIF - FM / UHF

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

* Matériel réservé aux radioamateurs

Si la majorité des radioamateurs choisissent KENWOOD : c'est pour la qualité ! Si ils choisissent RADIO DX CENTER : c'est pour le prix !

ACHETEZ MALIN ! Téléphonez-nous vite !

APPELEZ IVAN (F5RNF) OU BRUNO (F5MSU) AU

01 34 89 46 01

vente par correspondance

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN - Fax : 01 34 89 46 02
OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H
FERMÉ DIMANCHE ET LUNDI

Radio DX Center

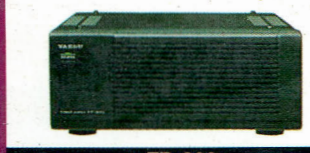
Conception : Procom Editions SA - Tél. : 05 55 29 92 92

YAESU

FT-840

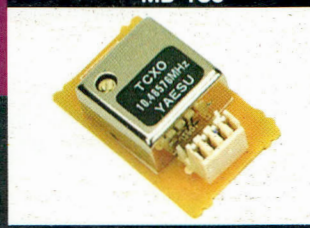
EMETTEUR/RECEPTEUR DECAMETRIQUE COMPACT, DE HAUTE PERFORMANCE

Le FT-840 allie les hautes performances des synthétiseurs de fréquence digitaux et la souplesse d'emploi, pour un prix attractif. Deux coupleurs automatiques d'antennes sont également disponibles en option. Compact, utilisable en mobile ou à la base, comme station principale ou comme 2ème station, vous devez posséder le FT-840.



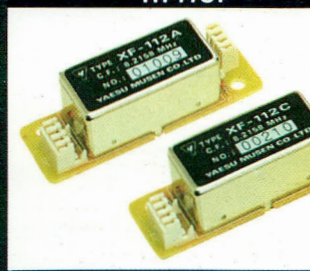
FP-800

MD-1C8



TCXO-4

YH-77ST



YF-112A/112C

- Réception à couverture générale de 100 kHz à 30 MHz.
- Emission bandes amateurs décamétriques.
- Deux synthétiseurs digitaux directs.
- Sortie 100 W HF toutes bandes, haute pureté du signal.
- Large gamme dynamique en réception.
- 2 VFO indépendants pour chaque bande (20 au total) contrôlés par CPU 16 Bits.
- Construction modulaire de qualité, PA ventilé.
- Décalage IF, inversion bande latérale en CW.
- Largeur CW ajustable pour TNC et Packet.
- Alimentation 13,5 Vdc, 20 A.
- Dimensions : 238 x 93 x 243 mm.
- Poids : 4,5 kg.

Options :

- TCXO-4 : oscillateur compensé en température.
- FM-UNIT-747 : module FM émission/réception.
- YF-112A : filtre AM 6 kHz.
- YF-112C : filtre CW 500 Hz.
- FIF-232C : interface RS-232 CAT-System.
- MD-1C8 : micro de table avec up/down.
- YH-77ST : casque stéréo.
- FP-800 : alimentation secteur avec haut-parleur.
- FC-10 : coupleur automatique d'antenne externe.
- FC-800 : coupleur automatique d'antenne étanche.

Editepe •0294•3•

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88
Télécopie : 01.60.63.24.85

NOUVEAU : Les promos du mois sur Minitel : 3617 code GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : 01.43.41.23.15 – FAX : 01.43.45.40.04

G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37
G.E.S. LYON : 22, rue Tronchet, 69006 LYON, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 04.91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30 & 03.21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. 05.63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 02.48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.